

PARIS VII  
Année 1971

THÈSE

138<sup>NO</sup>

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'Etat)

PAR

FALALA Jean-Luc

né le 20 février 1943, 75 - PARIS IVe

---

*Présentée et soutenue publiquement le*

---

A PROPOS D'UNE FISTULE ARTERIOVEINEUSE  
CONGENITALE DE L'ARTERE SOUS-CLAVIERE

---

Président : M. BOUVRAIN, Professeur



PARIS VII  
Année 1971

# THÈSE

NO

POUR LE

## DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'Etat)

PAR

FALALA Jean-Luc

né le 20 février 1943, 75 - PARIS IVe

---

*Présentée et soutenue publiquement le*

---

A PROPOS D'UNE FISTULE ARTERIOVEINEUSE  
CONGENITALE DE L'ARTERE SOUS-CLAVIERE

---

Président : M. BOUVRAIN, Professeur

PARIS VII  
Année 1971

# THÈSE

PARIS 13

## DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'État)

PAR

PAALA Jean-Luc

né le 20 février 1943 - PARIS 13e

Présentée et soutenue publiquement le



A PROPOS D'UNE FISTULE ARTERIOVENUEUSE  
CONGÉNITALE DE L'ARTÈRE SOUS-CLAVIERE

Président : M. BOUVRAIN, Professeur

A mes chers Parents qui m'ont toujours soutenu dans  
l'acheminement de mes études.



A mon Maître le Professeur BOUVRAIN qui a bien voulu me faire l'honneur de présider cette thèse.

En témoignage de ma gratitude et de mon profond respect.



## INTRODUCTION

Au Docteur CALLEROT qui m'offrit mon sujet de thèse et m'aida dans sa réalisation.



## INTRODUCTION

---

Nous avons bâti notre thèse à partir d'un cas de fistule artérioveineuse congénitale entre l'artère sous-clavière droite et le confluent de PIROGOFF.

Cette fistule présente des caractères généraux de fistule artérioveineuse, des aspects plus précis de fistule artérioveineuse congénitale et enfin sa localisation lui confère des particularités.

Nous décrirons l'anatomie pathologique, l'histogénèse et la physiopathologie des fistules artérioveineuses congénitales car une fistule de l'artère sous-clavière présente ces caractères généraux quand elle est congénitale.

Puis nous exposerons la clinique des fistules artérioveineuses, cliniques communes aux fistules congénitales et traumatiques. Nous montrerons quelles sont les particularités des fistules congénitales dans ce domaine et les conséquences de cette clinique sur les fistules artérioveineuses de l'artère sous-clavière. Nous passerons en revue les examens paracliniques des fistules artérioveineuses et leurs résultats au niveau de l'artère sous-clavière.

Nous décrirons les diverses formes cliniques des fistules artérioveineuses congénitales.

Ensuite nous envisagerons le traitement général des fistules artérioveineuses congénitales.

Puis nous étudierons succinctement la succession chronologique depuis le début du XXe siècle des voies d'abord du creux sus-claviculaire dans le cas de fistule artérioveineuse de l'artère sous-clavière.

Nous terminerons par les techniques employées pour réduire une fistule artérioveineuse du creux sus-claviculaire traumatique ou congénitale.

Dans la conclusion nous porterons un jugement sur les indications de l'intervention chirurgicale dans le cas de fistule artérioveineuse congénitale de l'artère sous-clavière.

Nous confronterons lors de chaque chapitre la bibliographie que nous avons rassemblée avec le cas qui est à l'origine de notre thèse.

Nous avons cru pouvoir nous servir dans notre bibliographie de cas de fistules artérioveineuses traumatiques de l'artère sous-clavière lorsque la description qui en était faite coïncidait parfaitement avec celle des fistules artérioveineuses congénitales de cette artère. Les descriptions de fistule traumatique de l'artère sous-clavière sont beaucoup plus fréquentes que les descriptions de fistule congénitale de cette localisation.

Notre recherche nous a permis en effet de constater quelles étaient les similitudes entre les fistules d'origine traumatique et celles d'origine congénitale. Cette thèse sera donc un exposé des fistules artérioveineuses en général, des fistules artérioveineuses congénitales, des fistules congénitales de l'artère sous-clavière en particulier et un plaidoyer pour une intervention chirurgicale pratiquement systématique.

---

## INTRODUCTION GENERALE

---

Les fistules artérioveineuses congénitales appartiennent aux dysplasies vasculaires. Il paraît utile de préciser ce qu'il faut entendre par dysplasie vasculaire. "Ce sont des malformations tissulaires dues à un vice du développement foetal" (CORMIER J. M. et J. DIEBOLD dans la Revue du Praticien).

Les communications artérioveineuses microscopiques sont normales dans le mécanisme de régulation habituelle dans la vie foetale, de la circulation sanguine. SABIN trouva des fistules dans certains vaisseaux sanguins. Ainsi par exemple des communications ont été trouvées chez le foetus entre l'artère et la veine sous-clavière.

Le terme de fistule artérioveineuse congénitale est appliqué à des affections fort diverses dans leur anatomie pathologique et leurs manifestations cliniques. Cependant la fuite précoce du sang artériel vers le sang veineux en forme l'unité.

Les fistules vraies sont celles qui comportent des communications entre l'artère et la veine de façon directe.

Il est possible de trouver des fistules artérioveineuses à tous les niveaux de l'arbre circulatoire ce qui entraîne des tableaux anatomo-cliniques divers selon le siège de la lésion, son caractère périphérique ou profond.

Les fistules peuvent être simples ou multiples sur le même tronc. On les rencontre isolée ou appartenant à un syndrome plus complexe comme le syndrome de KLIPPEL-TRENAUNEY, celui de EHLERS-DANLOS. Il semble donc plus exact de dire que les fistules artérioveineuses congénitales représentent davantage un groupe d'affections comportant cette lésion malformative qu'une entité nosologique indépendante et définie.

Ces dernières années, les travaux consacrés aux fistules artérioveineuses congénitales se sont multipliés, car après avoir été une découverte opératoire ou nécropsique cette affection est maintenant précocement dépistée grâce à la manométrie, la phlébographie, l'artériographie, le cathétérisme et l'oxymétrie du sang veineux.

Le plus souvent encore, malheureusement ces examens sont mis en oeuvre tardivement chez le grand enfant, l'adolescent ou l'adulte lorsque les conséquences des fistules attirent l'attention. Elles peuvent aussi être le résultat d'une découverte fortuite comme dans le cas que nous décrirons et qui est au centre de cette thèse.

D'une façon générale, il est préférable de dépister ces fistules plus précocément avant que ne se soient produites ses conséquences fonctionnelles et morphologiques parfois difficiles ou impossible à traiter.

Dans le cas plus particulier que nous étudions surtout, les anévrysmes de l'artère sous-clavière ont pendant longtemps posé des problèmes diagnostiques et thérapeutiques impossibles à résoudre d'une manière satisfaisante. Comme il s'agit d'un gros vaisseau à cheval sur le thorax et le cou, son abord extra-pleural se révélait une entreprise hardie et dangereuse et la mortalité très importante de cette intervention entraînait les chirurgiens à pratiquer des thérapeutiques palliatives.

Actuellement de nouvelles techniques d'exploration permettent un diagnostic précis et les progrès de la chirurgie thoracique vasculaire autorisent des interventions directes.

Enfin, s'il y a encore vingt ans les cas d'anévrysmes du tronc brachio-céphalique et des artères qui en prennent naissance étaient peu connus et considérés comme peu fréquents, il n'en est plus de même aujourd'hui et les fistules artérioveineuses congénitales des vaisseaux sous-claviers ne constituent plus une exception.

---

## HISTORIQUE

---

Pendant longtemps les fistules artérioveineuses traumatiques furent considérées comme les seules fistules artérioveineuses ou presque. Les fistules congénitales constituaient l'exception.

Même en recherchant dans les trente dernières années, il nous a été difficile de trouver des observations et des commentaires sur les fistules artérioveineuses congénitales, presque tous les documents s'attachant à décrire la clinique et le traitement de fistules artérioveineuses traumatiques.

Cependant, maintenant il est admis que les fistules congénitales sont fréquentes et encore plus que les cas d'observations ne le montrent si l'on admet avec MALAN qu'il existe de nombreuses formes latentes. CORMIER, après en avoir observé personnellement 102 cas affirme que les fistules artérioveineuses congénitales sont actuellement beaucoup plus fréquentes que les fistules artérioveineuses traumatiques.

Malgré leur origine congénitale ces fistules restent méconnues pendant la petite enfance et ne se traduisent ensuite que par leurs complications vasculaires, fonctionnelles et osseuses.

C'est pourquoi il serait utile de les déceler plus précocément.

En 1924, on retrouve en remontant très en arrière une étude de RIENKOFF sur les fistules artérioveineuses congénitales. L'année suivante paraissent les premiers travaux de REID. L'auteur décrit des communications artérioveineuses anormales et oppose les formes acquises et les formes congénitales. Il découvre des fistules à l'intérieur de l'os visibles radiologiquement sous forme de petits pertuis.

En 1930 LEWIS fera une observation semblable. J. PEMBERTON et J. M. SAINT en 1928 étudient à leur tour des communications artérioveineuses congénitales.

LERICHE oppose la physiologie et le traitement des anévrysmes artériels et des fistules artérioveineuses.

En 1950, parait un traité de pathologie des veines de MARINET et TUBIANA dans lequel on trouve une étude des fistules artérioveineuses.

En 1953, BOURDE étudie les fistules artérioveineuses congénitales.

HORTON, lui, déplore la multiplicité des termes utilisés pour désigner les fistules artérioveineuses tels qu'anévrysme cirsoïde, anévrysme artérioveineux, anévrysme veineux pulsatile, varices anévrysmales.

CORMIER définit les fistules artérioveineuses congénitales comme des communications anormales ce qui exclut les canaux de SUQUET et le glomus de MASSON.

ALLAINES récemment oppose les fausses fistules et les fistules vraies qui seules relèvent de la chirurgie.

En 1960, MALAN décrit quelles sont les bases physiopathologiques du traitement des fistules artérioveineuses congénitales vraies.

ANFOSSI et BUBBIO s'attachent eux aussi à ce problème en Italie.

CORMIER, DUBOYS et J. P. BINET étudient en 1964 le retentissement local et cardiaque des fistules artérioveineuses congénitales multiples et soulignent leur évolution maligne dans certains cas.

En 1965, LYNCH et ses collaborateurs ont pu observer un syndrome de EHLERS DAN LOS avec fistules artérioveineuses congénitales et répartition familiale.

La description de fistules artérioveineuses congénitales des vaisseaux sous-claviers est assez rare.

Nous trouvons une étude de O. PERASALO et KYLLONEN en 1954 où ils affirment n'avoir trouvé dans la littérature à leur disposition que deux cas dans lesquels la fistule était dans l'aire de distribution de l'artère sous-clavière. Le premier de ces cas, dans lequel la communication était située entre l'artère sous-clavière droite et les vaisseaux transverses du cou fut rapportée par REID en 1925.

PEMBERTON et SAINT décrivent un cas très intéressant dans lequel de multiples fistules artérioveineuses étaient présentes à l'extrémité supérieure droite. La ligature des artères radiales et cubitales entraîna l'année suivante une gangrène et une amputation fut pratiquée. Quatre années plus tard le malade se plaignit d'un thrill dans le moignon, thrill qui était surtout entendu dans la région de la clavicule.

Une saturation croissante en oxygène de la veine confirma le diagnostic de fistule artérioveineuse apparemment située entre les vaisseaux sous-claviers.

Ces mêmes auteurs décrivent un cas de fistule artérioveineuse congénitale sous-clavière qui fut traitée avec succès par intervention chirurgicale.

En 1970, on retrouve dans les travaux de CORMIER et DIEBOLD la description d'un cas de fistule artérioveineuse congénitale entre l'artère sous-clavière et le confluent de PIROGOFF.

Ainsi, l'étude des fistules congénitales artérioveineuses de l'artère sous-clavière commença en même temps que les premières descriptions de fistules artérioveineuses congénitales.

---



## NOTRE OBSERVATION

---

### CLINIQUE

Madame Gabrielle A... 51 ans, entre dans le service le lundi 3 novembre 1969 pour une fistule artérioveineuse congénitale de l'artère sous-clavière droite.

#### Histoire de la maladie.

Il y a dix huit mois la malade est atteinte d'une crise de rhumatisme articulaire aigu. A cette occasion on découvre une fistule de l'artère sous-clavière droite.

Les seuls signes fonctionnels consistent en une dyspnée le matin au réveil, de temps en temps à l'effort et en bourdonnements d'oreille.

Il n'y a pas de signes généraux.

Peu après la malade est blessée dans un accident de voiture et reste immobilisée trois mois.

Le chef du service de cardiologie de l'hôpital d'Eaubonne reçoit cette personne en consultation et l'envoie dans un service de chirurgie à l'hôpital Saint-Joseph.

#### Antécédents.

Médicaux : oreillons à 10 ans  
précordialgies d'origine neurotonique

Chirurgicaux : appendicectomie  
néphrectomie à la suite de l'accident de voiture

Obstétricaux : pas d'enfants  
et gynécologiques : petit fibrome de l'utérus

Examen.

|                           |                                                                                                                                      |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <u>Cardiovasculaire</u>   | : tension artériel : 10, 5/6<br>pouls : 84<br>coeur : bruits normaux pas de souffle ni<br>de galop ni de frottements<br>pouls perçus |
| <u>Pulmonaire</u>         | : rien à signaler                                                                                                                    |
| <u>Abdominal</u>          | : foie : normal<br>rate : rien à signaler                                                                                            |
| <u>Du système nerveux</u> | : rien à signaler<br>réflexes ostéotendineux normaux<br>pas de babinski<br>sensibilité normale<br>force musculaire normale           |

Examen de la fistule.

Dans la région sus-claviculaire, on peut sentir un thrill à la palpation.

L'auscultation révèle un souffle sus-claviculaire continu systolodiatolique à renforcement systolique.

Il n'est pas possible de faire une compression en amont qui ferait disparaître le thrill et le souffle.

Il n'y a eu aucun traumatisme ou piqure importante à ce niveau.

On ne retrouve aucun des signes associés que peut engendrer une fistule artérioveineuse : pas de cardiomégalie ni d'insuffisance cardiaque.

Aucun retentissement n'existe sur le membre supérieur droit : pas de varice pas d'oedème, d'anévrisme artériel ni d'allongement hypertrophique du membre.

Le caractère congénital ne peut-être affirmé par des angiomes cutanés, des ulcérations miliaires, un hémangiome, un lymphœdème : on ne trouve pas ces signes.

## EXAMENS COMPLÉMENTAIRES

---

### Biologiques.

#### Sanguins.

Numération globulaire : hématies : 5 millions  
leucocytes 7 500

Hématocrite : 43 %

Hémoglobine : 15 grammes

Formule leucocytaire : polynucléaires neutrophiles : 87 %  
lymphocytes : 8 %  
monocytes : 1 %  
métamyélocytes : 4 %

V S : 1 h : 12 mn  
2 h : 35 mn

Glycémie : 0,72 g/l

Potassium : 4 meq/l

Sodium : 140 meq/l

Chlore : 102 meq/l

Taux de prothrombine : 55 %

Réserve alcaline : 24,5

#### Urinaires.

Examen cyto bactériologique : pas de germes  
nombreuses hématies  
dépôts d'urates

Clearance de l'urée et de la créatinine endogène

urée sanguine : 0,38 g/l  
créatinine endogène : 9 mg/l  
volume urinaire : 1400 ml/24 h  
débit : 0,97 ml/mn  
concentration uréique : 11,2 g/l

clearance de l'urée : 28,5 ml/mn  
créatininurie : 700 mg/l  
clearance de la créatinine : 75 ml/mn.

Radiologiques.

Radio des poumons : normale

Test à l'iode : normal

Artériographie : veine cave légèrement opacifiée sur les clichés précoces, ce qui implique l'existence d'une petite fistule artérioveineuse qui n'est pas repérable sur les clichés.

---

## COMPTE RENDU OPERATOIRE

---

L'aortographie supra-aortique faite par voie rétrograde a montré une opacification de la veine cave supérieure lors de l'opacification artérielle. Le diagnostic de fistule artérioveineuse au niveau du PIROGOFF se trouve donc confirmé.

### INTERVENTION.

Abord du creux sus-claviculaire par incision en L et exérèse de la clavicule.

On commence par exposer la veine axillaire qui n'est pas dilatée et qui ne présente pas de thrill. La dissection est remontée vers le creux sus-claviculaire après section du sous-clavier.

Les veines au niveau du PIROGOFF sont dilatées. Au niveau du confluent de PIROGOFF il existe un thrill important ; ce thrill persiste malgré la compression du tronc veineux brachiocéphalique droit.

La fistule siège donc à la face postérieure du confluent de PIROGOFF dans un des troncs afférents.

On sectionne le scalène antérieur après avoir repéré le phrénique pour exposer l'artère sous-clavière dans toute son étendue.

Pour aborder la face postérieure du confluent de PIROGOFF, on sectionne, entre deux ligatures appuyées la jugulaire interne. La dissection conduit alors sur un vaisseau anormal naissant de la face antérieure de la sous-clavière juste au dessus de la mammaire interne et débouchant directement à la face postérieure du confluent de PIROGOFF.

Ce vaisseau présente l'aspect d'une veine artérialisée et est manifestement un vaisseau congénital.

Ligature de ce vaisseau d'une part au ras de la sous-clavière, d'autre part au ras de la face postérieure du confluent de PIROGOFF.

Section entre deux ligatures. Le thrill a alors complètement disparu.

Au dessus de ce vaisseau naissant à son contact existe une artériole correspondant vraisemblablement au tronc bicervico-scapulaire qui est congénitalement absent.

Ce vaisseau se dirige vers le haut et se ramifie dans un peloton angiomateux. On en pratique l'exérèse.

On complète la dissection de toute la région par une exposition de l'artère vertébrale pour être sûr de ne pas méconnaître une fistule hémodynamiquement inactive, il n'y a pas d'autres dysplasies de la région.

Dans ces conditions fermeture sur un drain de REDON.

---

COMPTE RENDU ANATOMOPATHOLOGIQUE

---

Creux sus-claviculaire.

Tissu adipeux et ganglion lymphatique.

Ce prélèvement est constitué par de larges plages de graisse mêlées à des nodules de tissu adipeux de type embryonnaire (graisse brune). Ces plages adipeuses sont traversées par deux petites artères. L'une d'entre elles est de morphologie normale mise à part une endartérite fibreuse non spécifique. L'autre est tortueuse et sa paroi est d'épaisseur variable. On y voit une sclérose adventicielle très importante. De cette branche artérielle part une collatérale également très tortueuse.

De plus, un petit nodule hémangiomateux constitué de quatre à cinq cavités contenant du sang est bordé par un endothélium aplati. Ces cavités sont séparées les unes des autres par de fines lames de sclérose. Les coupes en série faites sur ce bloc montrent que ce petit nodule hémangiomateux de type capillaire se draine par une veine à paroi fibreuse.

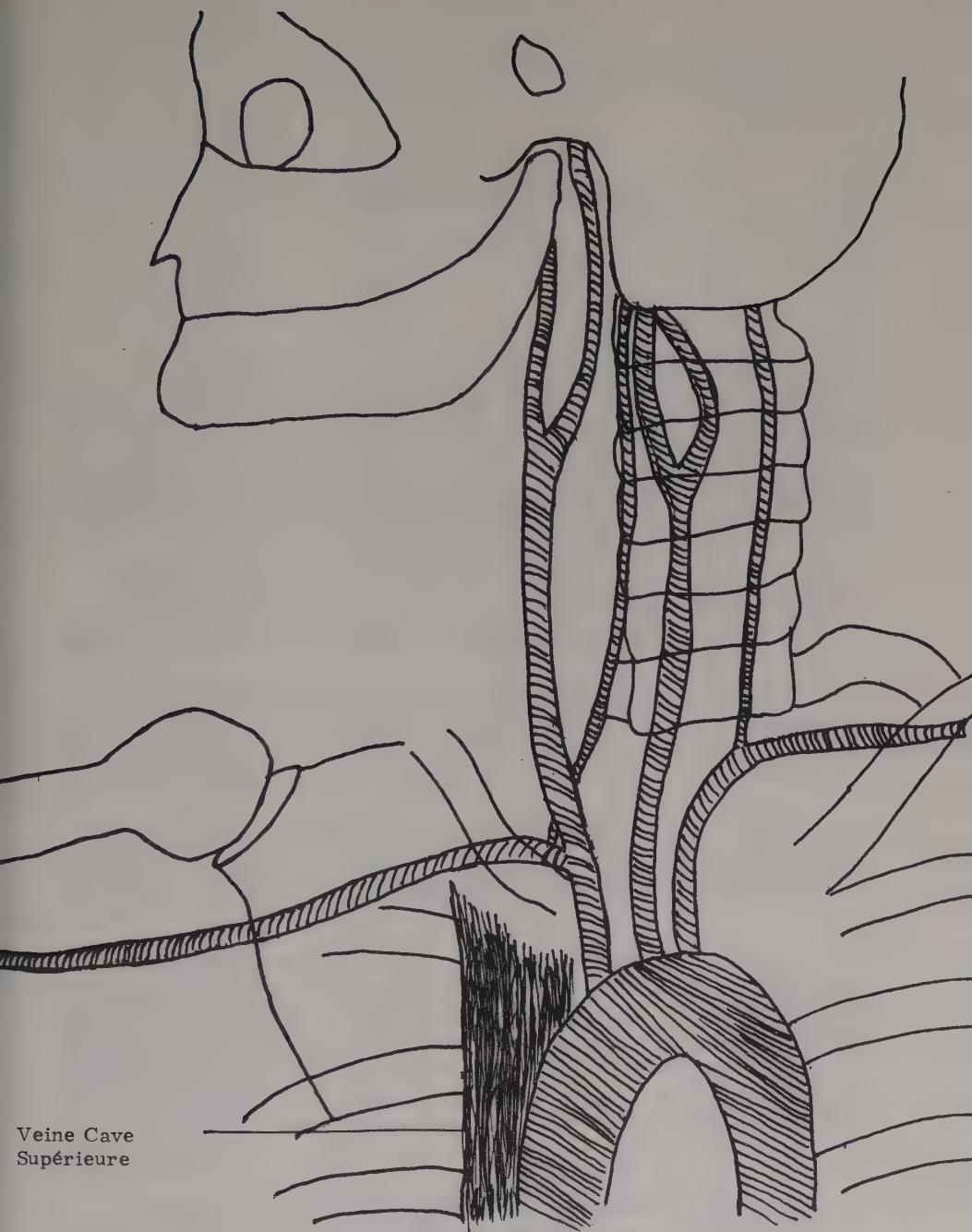
Aucun témoin direct de communication artério-veineuse. On reconnaît de plus des ganglions lymphatiques présentant une réticulohistiocytose sinusale ainsi que des vaisseaux lymphatiques d'assez grande taille à paroi musculaire épaisse. Dans ce fragment ganglionnaire on note également la présence d'un petit hémangiome capillaire.

En résumé, présence dans les fragments tissulaires adressés, de petits hémangiomes capillaires nodulaires drainés par des veines un peu dystrophiques.

A signaler également une artériole très tortueuse avec sclérose adventicielle importante.

---





Veine Cave  
Supérieure



## ANATOMIE PATHOLOGIQUE

---

Pour certains, alors que les formes acquises, inflammatoires, chirurgicales, traumatiques sont en général uniques, les fistules artérioveineuses congénitales ont pour caractéristique constante, presque comme définition, d'être toujours multiples ce qui rend bien compte de leur nature malformative ; cependant si elles sont toujours multiples, elles peuvent cependant différer sur le plan topographique en étant soit localisées, soit diffuses sur l'arbre artériel.

Mais cette opinion générale n'est pas partagée par TICE et CLAUSS pour qui la fistule artérioveineuse congénitale peut être simple, multiple et localisée, multiple et diffuse.

Pour COURSLEY qui parle indifféremment de fistules ou d'anévrismes artérioveineux, la lésion dont il a observé 69 cas en dix neuf années à la MAYO CLINIC est toujours multiple parfois localisée, mais le plus souvent diffuse.

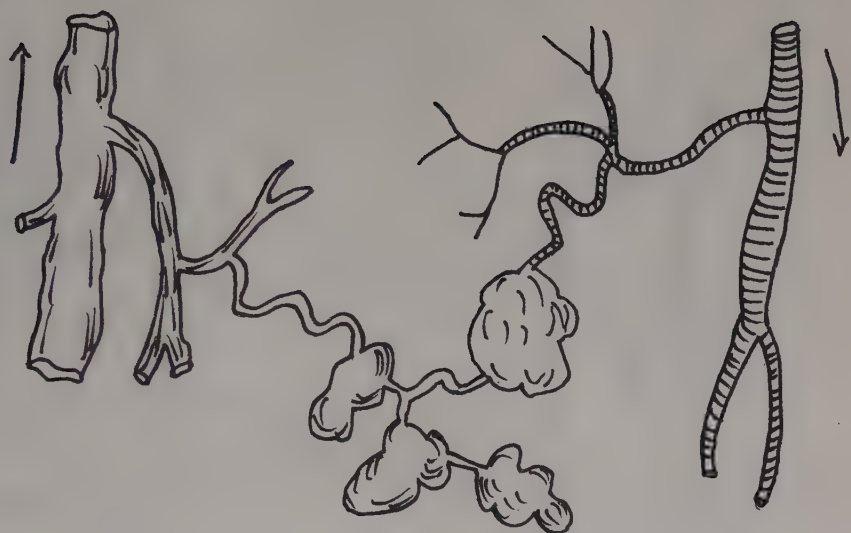
Il est intéressant de remarquer que dans l'observation que nous avons rapportée, l'intervention n'a mis en évidence qu'un seul vaisseau congénital et la clinique avait éliminé une forme multiple diffuse.

D'après MALAN, on peut classer les différentes variétés de fistules artérioveineuses congénitales de six façons différentes : les hémangiomes avec microfistules artérioveineuses, les fistules artérioveineuses réticulaires avec shunt important, les fistules artérioveineuses tronculaires en échelle, les fistules artérioveineuses tronculaires par communication latérolatérale, les fistules artérioveineuses uniques avec poche veineuse, les fistules artérioveineuses par inosculation.

Dans le cas que nous avons étudié personnellement nous sommes en présence d'une fistule artérioveineuse tronculaire à communication par un vaisseau dysplasique.

D'autres malformations de type angiomateux y étaient associées. Ces angiomes étaient de type capillaire. Il existait une communication entre le tronc de la fistule et les angiomes par l'intermé-

diaire d'une artériole. Il s'agit donc vraisemblablement d'un ensemble de malformations qui ont la même origine.



Hémangiome avec microfistule artérioveineuse



Fistule artérioveineuse réticulaire avec shunt important

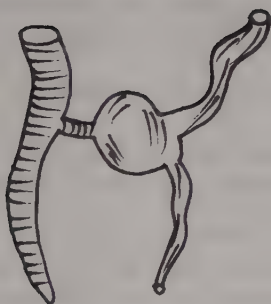




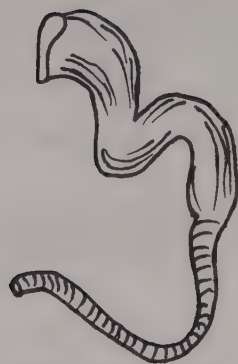
Fistule artérioveineuse  
tronculaire en échelle



Fistule artérioveineuse  
tronculaire par commu-  
nication latérolatérale.



Fistule artérioveineuse  
unique avec poche veineuse.



Fistule artérioveineuse  
unique par inosculation.



## HISTOGENESE

---

L'histogénèse se réfère à un travail d'embryologie consacré par WOOLLARD en 1922 au développement vasculaire du membre antérieur du porc.

La constitution d'un réseau vasculaire hiérarchisé passe par plusieurs stades successifs.

Au début se forme un réseau indifférencié formé de cavités sanguines anastomosées en un lacis entouré du mésenchyme primitif.

Un stade réticulaire lui fait suite après certains remaniements puis un réseau plexiforme où les troncs artériels et veineux ne sont pas encore différenciés. Le lit capillaire prend son aspect et sa disposition définitive tandis que la différenciation des troncs artériels et veineux se produit. Le reste du réseau plexiforme est résorbé.

Des dysplasies tronculaires ou angiomateuses apparaissent lors d'un arrêt du développement, d'une absence de résorption, de toute persistance d'éléments normalement voués à la disparition.

Ainsi il est possible de proposer le schéma suivant :

Anomalie de développement survenant au stade du réseau indifférencié : dysplasie angiomateuse simple.

Anomalie de développement survenant au stade de réseau plexiforme : dysplasie angiomateuse simple ou complexe ou avec microcommunication artérioveineuse.

Anomalie du développement survenant au stade d'évolution des troncs vasculaires : dysplasie angiomateuse avec communication artérioveineuse ou dysplasie tronculaire avec ou sans communication artérioveineuse de gros calibre.

L'observation que nous avons rapportée se rattache donc à ce dernier cas, il existait une fistule artérioveineuse tronculaire reliée par une artériole à un peloton angiomateux. C'est donc au dernier stade de l'évolution du système vasculaire que s'est formée cette dysplasie complexe.

Une fois constituées, les dysplasies sont le siège d'importantes modifications hémodynamiques tout au long de la vie du sujet. Elles sont responsables de variations de volume, de thromboses entraînant des adaptations tissulaires. Parmi celles-ci, l'épaississement des cloisons fibreuses voire l'apparition de fibres musculaires lisses modifient la morphologie.

En résumé, les dysplasies vasculaires tronculaires et angiomateuses sont fréquemment multiples et complexes. Elles sont dues à un vice du développement du lit vasculaire périphérique.

Ces dysplasies ne restent pas inertes durant la vie. Des perturbations hémodynamiques, des thromboses modifient l'aspect morphologique et l'expression clinique. Ainsi une communication artérioveineuse peut apparaître d'emblée du fait même de la dysgénèse ou peut s'installer secondairement dans une dysplasie jusque là inactive.

Le compte rendu anatomopathologique de l'observation que nous avons présentée fait constater des remaniements dans la paroi des vaisseaux : une endartérite fibreuse, une sclérose adventicielle.

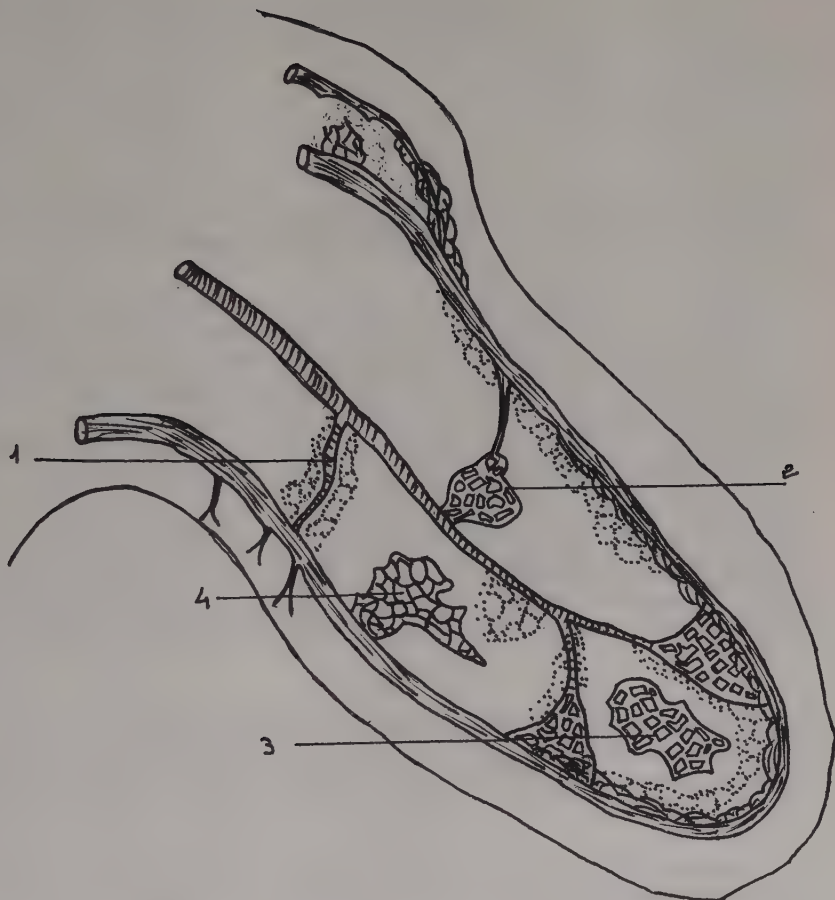
La fistule artérioveineuse était restée ignorée durant 50 ans. Cependant il est permis de penser d'après le compte rendu opératoire que cette fistule avait toujours existé.

En effet, cette veine artérialisée ne semblait pas avoir subi des modifications importantes et d'autre part était de calibre assez important.

---







### Les principales anomalies du système circulatoire

- 1 : fistule artérioveineuse tronculaire
- 2 : fistule artérioveineuse réticulaire
- 3 : angiome
- 4 : angiome veineux.



## PHYSIOPATHOLOGIE

---

O. PERASALO et KYLLONEN exposent des éléments de physiopathologie dans l'american heart journal.

Il est habituel dans le cas de fistule artérioveineuse que la communication se développe et que la pression décroisse ; l'artère afférente se distend et subit des modifications dégénératives de sa paroi. La veine se dilate aussi et sa paroi s'épaissit. Un réseau collatéral très abondant ayant son origine sur le côté distal de la fistule apparaît. Le shunt de la circulation sanguine et le développement du réseau capillaire qui ne cesse de croître entraîne une augmentation du débit minute et le coeur doit accroître son effort puis finit par se dilater. Cette dilatation est proportionnelle au calibre du shunt. Puis l'hypertrophie du coeur aboutit à une insuffisance cardiaque sévère qui se développe lentement. Apparaissent alors les oedèmes, l'ascite et l'hydrothorax. Cette insuffisance cardiaque régressera dès que la fistule sera fermée.

On a pu observer aussi dans les études expérimentales que le coeur est réduit de volume durant les vingt-quatre ou quarante-huit premières heures suivant la formation de la fistule et que l'hypertrophie commence vers le 4e ou 5e jour.

En association avec les fistules artérioveineuses, surtout celles d'origine congénitale, mais aussi parfois celles d'origine traumatique, se produit une hypertrophie du membre intéressé. Cette découverte associée à un souffle continu est pathognomonique de la fistule artérioveineuse.

Dans le cas présenté par O. PERASALO et KYLLONEN, cas qui intéressait les vaisseaux sous-claviers, il n'y avait pas de modification de l'extrémité mais ils découvrirent une dilatation du coeur. CORMIER et DIEBOLD rapportent un autre cas de fistule artérioveineuse de l'artère sous-clavière, cas où il n'y avait aucune modification.

Enfin, dans l'observation que nous avons présentée, bien que la fistule fut congénitale et la malade âgée de 51 ans, il n'y avait ni hypertrophie cardiaque, ni hypertrophie du membre droit, côté de la fistule.

Il est possible de considérer que certaines modifications sont plus fréquentes que d'autres ; le remaniement vasculaire au niveau de la paroi et la dilatation veineuse sont très fréquents. La cardiomégalie puis l'insuffisance cardiaque et l'hypertrophie du membre sont moins souvent rencontrées, en particulier l'insuffisance cardiaque.

---

## CLINIQUE

Il semble intéressant de rappeler avec D'ALLAINES et MAILLET et DAVID que sous le vocable de fistule artérioveineuse, on réunit de nombreuses affections qui n'ont en commun qu'un phénomène pathologique : la fuite précoce de sang artériel vers le courant veineux, la diversion de MALAN.

Selon les mêmes auteurs, on peut opposer les fausses fistules congénitales aux vraies, ces dernières possédant obligatoirement une ou plusieurs communications indubitables entre troncs ou entre branches distales d'une artère et d'une veine.

Les fausses fistules, elles, font communiquer réseau veineux et réseau artériel non pas à l'étage tronculaire mais à l'étage capillaire ou précapillaire ce que l'on voit notamment dans les syndromes de KLIPPEL-TRENAUNAY. Ces fausses fistules ne sont guère du ressort de la chirurgie.

Les fistules vraies, par contre peuvent en être du fait même de leur disposition anatomopathologique.

On ne peut classer dans l'une ou l'autre catégorie toutes les fistules. Cependant la dilatation et les battements systoliques des veines fistuleuses, la présence d'un thrill et d'un souffle continu à leur niveau sont des signes qui font suspecter la présence d'un shunt canalaire, c'est-à-dire d'une fistule vraie et qui feront considérer donc une opération comme possible.

Le plus souvent les fistules sont nombreuses et si l'on se propose de les opérer il devient important de bien les localiser. CORMIER et DIEBOLD dans la Revue du Praticien rappellent que le diagnostic de fistule artérioveineuse congénitale peut s'imposer lorsque l'examen systématique du membre, devant des varices unilatérales, un œdème, révèle sur le trajet vasculaire un thrill que confirme l'auscultation qui note un souffle continu à renforcement systolique.

La compression de l'artère en amont fait disparaître le souffle et le thrill.

Le caractère congénital peut être affirmé quelque soit l'âge (on peut trouver des fistules artérioveineuses congénitales chez des malades de plus de 70 ans). devant un certain nombre de signes qui doivent être recherchés ; la présence d'angiomes cutanés, d'ulcérations miliaires, d'une hyperhémie périphérique, l'existence d'un hémangiome et d'un lymphœdème sont des témoins précieux de l'origine congénitale.

Il est possible de noter d'autres signes : un anévrisme artériel isolé ou étagé sous forme d'une tuméfaction battante, expansive, soufflante sur le trajet vasculaire à l'endroit de la fistule artérioveineuse ; une artériolisation des veines c'est-à-dire la présence de varices pulsatiles est un signe classique mais peu fréquent.

L'allongement ostéohypertrophique du membre est par contre volontiers observé.

L'indice oscillométrique dans le territoire hypervascularisé peut être augmenté.

On peut affirmer que le souffle et le thrill ne sont pas pathomoniques de la fistule artérioveineuse ; CORMIER, BOUCHARD, BINET et MATHEY ont montré qu'un anévrisme purement artériel peut par contact transmettre son thrill et son souffle à la veine voisine comme dans une fistule artérioveineuse.

ALLAINES, MAILLET et DAVID se sont attachés à la localisation exacte clinique, paraclinique et peropératoire de la fistule artérioveineuse congénitale.

Il est le plus souvent très difficile de localiser la fistule dès l'examen clinique. Le maximum de souffle et de thrill est délicat à situer exactement car leur irradiation est très étendue le long des veines. La manoeuvre de COURVOISIER-TERRIER est fort séduisante : en comprimant la fistule on en fait disparaître tous les signes ; mais il s'avère fort difficile de la pratiquer sans risque d'erreur. En fait ce que l'on parvient à comprimer, c'est le tronc artériel principal.

On peut aussi approcher la fistule en descendant progressivement jusqu'à ne plus interrompre le souffle et le thrill. Mais à ce niveau ce peuvent être aussi bien les collatérales que l'artère elle-même qui peuvent être intéressées. Cette manoeuvre n'est donc possible que s'il existe une seule fistule directement accessible sous les téguments et située au contact d'un plancher dur qui en permet la compression. Ces conditions sont rares. La clinique ne peut apporter en fait qu'une approximation.

La localisation de la fistule à l'artère sous-clavière entraîne parfois des signes associés mais ce n'est pas toujours le cas.

VERGOZ, STOPPA et ROCHE dans l'Afrique Française Chirurgicale décrivent un cas de fistule artérioveineuse du confluent de PIROGOFF droit et de l'artère sous-clavière où il n'y avait aucun signe de surcharge veineuse.

Dans le Mémoire de l'Académie de Chirurgie, ces mêmes auteurs rapportent un autre cas de fistule artérioveineuse située au même endroit et où il n'y avait pas plus de surcharge veineuse.

Ils estiment que cette absence de signe de surcharge s'explique par la localisation de la fistule en un point du système veineux cervical où la pression est négative et absorbe facilement la pression artérielle sans qu'il s'ensuive une pression veineuse positive. Il n'y avait aucune dilatation des veines du membre supérieur droit et de l'hémiface du même côté.

Cette explication, si elle peut paraître satisfaisante pour l'esprit n'est cependant pas suffisante.

En effet LIARAS, HOUEL et APROSIO dans l'Afrique Française Chirurgicale rapportent un cas de fistule artérioveineuse de l'artère sous-clavière droite où le membre supérieur droit est oedématié et sous les téguments duquel, moins chaud que du côté opposé, se devinent anormalement saillantes les veines superficielles. Le pouls radial est synchrone de son symétrique.

Ainsi, à la même localisation il est possible de trouver deux tableaux cliniques très différents alors que les calibres des fistules ne sont pas dissemblables.

Une autre conséquence des fistules artérioveineuses décelable cliniquement est l'hypertrophie puis l'insuffisance cardiaque.

O. PERASALO et KYLLONEN dans l'Américan Heart Journal décrivent un cas de fistule artérioveineuse congénitale des vaisseaux sous-claviers qui avait entraîné une hypertrophie importante du coeur.

Dans l'observation que nous avons présentée, il n'y avait qu'un thrill et un souffle du creux sus-claviculaire. Aucun signe associé ne pouvait orienter vers le diagnostic de fistule congénitale. Seule l'absence de traumatisme, de piqure, de blessure de cette région permettait de porter le diagnostic.

Il n'y avait pas non plus d'insuffisance cardiaque. L'existence du thrill et du souffle était due au diamètre suffisant du tronc veineux qui reliait l'artère sous-clavière au confluent de PIROGOFF. Par contre ce diamètre restait assez petit pour ne pas engendrer d'insuffisance cardiaque.

La malade était adulte. Le diagnostic différentiel avec les souffles fonctionnels de la base du cou qui disparaissent en faisant tourner la tête du côté opposé chez les enfants ne se posait pas.

Enfin le diamètre de la fistule nécessaire à engendrer une insuffisance cardiaque doit être grand. L'illustration en est faite par les expériences de dialyse qui sont faites aux Etats Unis où l'artère et la veine humérale sont shuntées. Cette fistule n'entraîne jamais d'insuffisance cardiaque d'une part en raison de son diamètre, d'autre part à cause de sa situation médiane sur le membre.

---

## EXAMENS PARACLINIQUES

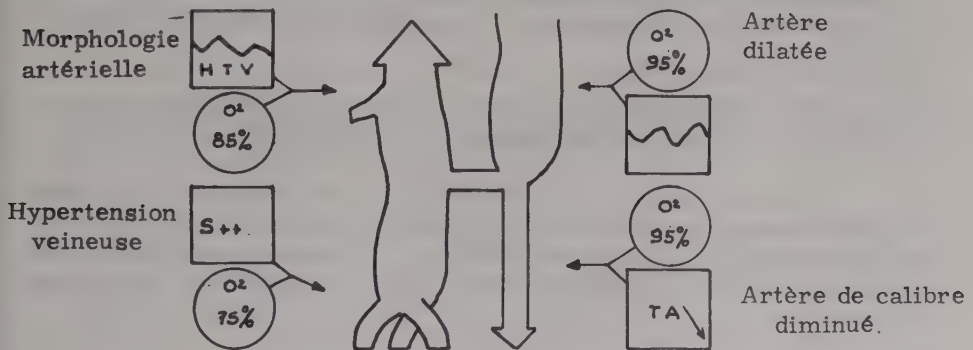
L'oxymétrie confirme le shunt artérioveineux : dans la veine principale efférente, la saturation d'oxygène est augmentée ; elle devient proche du sang artériel.

Parallèlement la prise de la pression veineuse montre dans la veine efférente une morphologie systolodiastolique qui se rapproche de celle de l'artère afférente.

Ces données hémodynamiques peuvent être complétées par un cathétérisme. On introduit une sonde dans le tronc veineux où siège la fistule artérioveineuse. Il est possible alors de faire des prélèvements veineux étagés, de prendre la pression et de l'enregistrer ; un micromanomètre donne la traduction graphique du souffle continu à renforcement systolique qui est maximum au niveau de la communication artérioveineuse.

Ce cathétérisme aurait surtout l'intérêt de préciser le siège exact de la fistule artérioveineuse : au niveau du shunt le souffle est maximum, la capacité en oxygène la plus élevée, la morphologie systolodiastolique la plus haute. Le cathétérisme permettrait aussi de découvrir des fistules artérioveineuses étagées sous forme de plusieurs foyers hémodynamiques.

Nous avons emprunté à CORMIER et DIEBOLD le schéma suivant qui indique quel est le retentissement hémodynamique d'une fistule artérioveineuse.



L'artériographie est l'exploration fondamentale. Elle signe la communication artérioveineuse par le passage du produit opaque dans le système veineux lors du temps artériel ; il est très difficile d'individualiser le type de la communication (canal intermédiaire avec ou sans ectasie, fistule latérolatérale etc. . . ) en raison de la rapidité du passage du produit opaque dans les veines distendues au contact de leur communication ; des clichés en sériographie rapprochée un radiocinéma avec agrandissement peuvent essayer de préciser le type de fistule et surtout de montrer d'éventuelles communications multiples ; pour faciliter la mise en évidence de ces communications on a pu réaliser des artériographies en circulation bloquée en mettant un garrot en amont de la ponction artérielle.

L'artériographie per-opératoire faite en clampant l'artère afférente au-dessus de l'aiguille de ponction part du même principe.

L'artériographie pourra encore montrer des anévrysmes sur le trajet de l'artère au niveau ou à distance de la fistule artérioveineuse. Les artères en amont sont, en règle, augmentées de calibre, allongées et sinueuses. Les veines opacifiées sont dilatées, nombreuses sinueuses avec des lacs, elles peuvent donner un aspect angiomateux.

Il est souvent utile de compléter ces données par une phlébographie : il existe en effet souvent des anomalies veineuses associées, veines de trajet anormal, veines ectasiques ou au contraire agénésiques.

Des varices lymphatiques, des vaisseaux réguliers mais de diamètre augmenté sont fréquemment mis en évidence par une lymphographie.

La radiographie sans préparation du squelette doit être examinée très soigneusement car elle peut montrer une ou plusieurs lacunes régulières, dans une diaphyse traduisant une communication artérioveineuse intra-osseuse.

Dans les très grosses fistules de la racine d'un membre, un retentissement cardiaque est à craindre et devra être recherché par un bilan électrocardiographique, radiologique et même par cathétérisme.

Si le diagnostic topographique exact est très difficile cliniquement, il l'est assez par les examens paracliniques.

D'ALLAINES MAILLET et DAVID le reconnaissent. La phlébographie est de peu de secours à quelques exceptions près, la veine tributrice de la fistule est mal injectée. En général la phlébographie ne peut opacifier le lacis veineux en "panier de serpents" des veines réceptrices.

L'artériographie est beaucoup plus précieuse évidemment mais très difficile à pratiquer correctement comme à lire. Elle est difficile à lire car par la fistule les veines sont très rapidement et immédiatement même injectées. Elles le sont préférentiellement en sorte que les troncs artériels sont opacifiés tardivement et mal même lorsqu'ils ne sont pas intéressés par la fistule.

Parfois un cliché pris au bon moment, c'est-à-dire au début du remplissage veineux et sous une bonne incidence dessine bien les communications. C'est le cas des fistules transosseuses et des fistules très distales et de petit débit.

Le cathétérisme veineux ne tient pas ses promesses CORMIER et ses collaborateurs ont même montré qu'il pouvait être source d'erreurs.

Dans le cas particulier des fistules artérioveineuses de la sous-clavière, l'artériographie donne des résultats variables comme dans beaucoup de localisations.

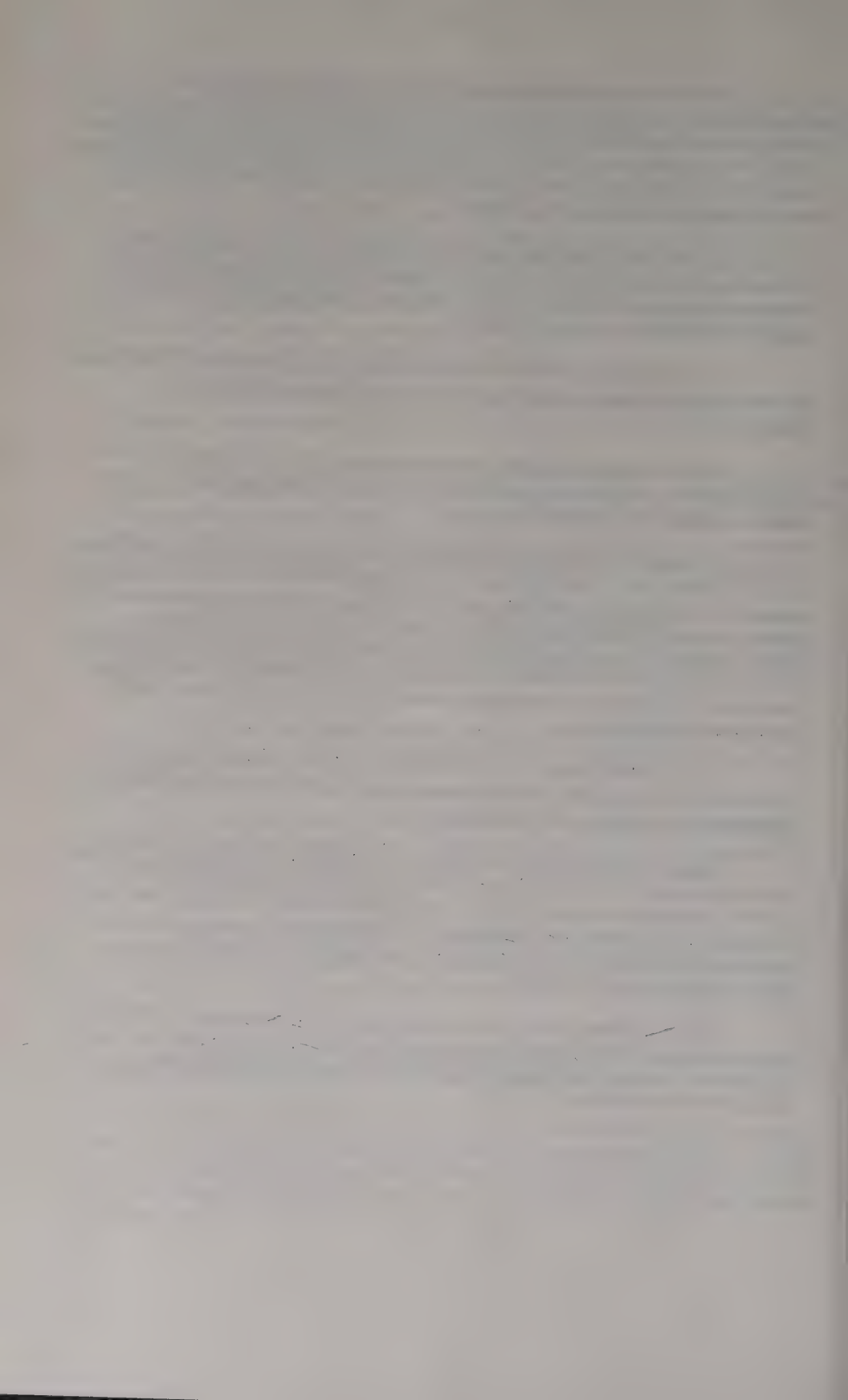
Si VERGOZ, STOPPA et ROCHE ne peuvent mettre en évidence la localisation de la fistule par l'artériographie dans les deux cas qu'ils rapportent, LIARAS, HOUEL et APROSIO par contre réussissent à objectiver par l'artériographie une poche anévrysmale de volume d'une grosse bille près du milieu de l'artère sous-clavière en dehors de la vertébrale et du tronc thyroïdico-cervico-scapulaire avec réinjection à la 9<sup>e</sup> seconde du système veineux brachio-céphalique et de la veine cave supérieure.

De la même façon O. PERASALO et KYLLONEN grâce à l'artériographie peuvent situer exactement le shunt artérioveineux congénital de l'artère sous-clavière.

Dans l'observation que nous avons rapportée, le seul examen complémentaire qui ait été pratiqué est l'artériographie. Elle n'a montré que le passage précoce, au temps artériel du produit de contraste dans la veine cave supérieure signant ainsi l'existence d'une fistule artérioveineuse, mais ne donnant pas sa localisation exacte sur l'artère sous-clavière.

Nous pouvons donc en conclure que si le diagnostic clinique et paraclinique d'une fistule artérioveineuse est assez aisé, sa localisation exacte l'est beaucoup moins et reste encore souvent une découverte opératoire.

---



## VARIETES CLINIQUES ET PARACLINIQUES

---

Comme nous l'avons vu précédemment, la notion de fistule artérioveineuse recouvre des aspects anatomiques variés. Il en est de même en ce qui concerne la clinique.

Certaines fistules congénitales répondent à la séméiologie que nous venons d'exposer. D'autres ne donnent pas de signes cliniques mais seulement des anomalies à l'artériographie. D'autres enfin sont des découvertes uniquement opératoires.

Plusieurs variétés de fistules répondent à la séméiologie précédemment décrite.

Une communication artérioveineuse unique ou en échelle donne un tableau parfaitement analogue à celui d'une fistule artérioveineuse traumatique. Seuls des signes associés ou l'aspect macroscopique apposent la marque particulière d'une fistule congénitale tronculaire.

On retrouve aussi un thrill et un souffle, marque d'une fistule franche, dans l'anévrisme cirsoïde. Un traumatisme, un épisode de la vie génitale peut le révéler sur un angiome. Il siège électivement derrière l'oreille, au niveau du pied, au niveau de la main. L'hyperhémie locale y est au maximum ; c'est là que sont décrits les aspects les plus évocateurs de veines artérialisées, vaisseaux tortueux, sinueux, nombreux, battants et expansifs.

L'anévrisme cirsoïde a l'inconvénient de récidiver souvent. L'autonomie de ce tableau peut être discutée : les signes ne sont en aucun cas spécifiques et tous peuvent se voir dans une fistule artérioveineuse congénitale.

Quant au caractère récidivant, il est probable qu'il est dû à la topographie au niveau de la main, de la plante du pied là où une excrèse large ne peut être pratiquée ; les récidives ne sont alors que la reprise évolutive des lésions dysplasiques laissées en place.

Une dysplasie vasculaire complexe peut comporter un tableau typique de fistule artérioveineuse avec shunt, thrill, stigmate hémodynamique, varices battantes. La fistule n'est alors qu'un des élé-

ments de la dysplasie vasculaire. Le tableau se compose d'une tuméfaction vasculaire de volume variable, de siège sous-cutané ou plus souvent intramusculaire ; la tuméfaction est dépressible mais se remplit immédiatement quand on relâche la pression ; elle est associée à des signes hémodynamiques, cliniques, artériographiques d'une communication artérioveineuse.

Dans les trois éventualités précédentes nous avons retrouvé les signes classiques de la fistule artérioveineuse. Il n'en est pas toujours de même.

Comme nous l'avons annoncé précédemment la dysplasie vasculaire peut ne pas avoir de signes cliniques de fistule artérioveineuse mais uniquement des signes radiologiques de shunt, c'est le cas des formes hémodynamiquement inactives, des microfistules artérioveineuses, des fistules artérioveineuses réticulées.

Malgré l'absence de signes cliniques de dysplasie artérioveineuse, il existe des communications artérioveineuses : chez un enfant un adolescent présentant des varices unilatérales, un oedème, parfois un hémangiome, une ostéohypertrophie, l'examen soigneux des trajets vasculaires n'a pas montré de souffle, pas de thrill.

On doit cependant penser à un shunt artérioveineux s'il existe une hyperhémie locale, des ectasies miliaries ; on remarque souvent que les varices se vident mal en position proclive.

C'est l'artériographie qui affirmera la présence d'un shunt artérioveineux ; dans la région dysplasique les collatérales artérielles sont de nombre, de disposition anormale, souvent elles sont rectilignes, horizontales et leur extrémité se termine par des images en houppe, en boule de gui qui traduisent la communication artérioveineuse tandis que l'opacification veineuse précoce confirme le shunt artérioveineux.

L'intervention chirurgicale confirmera le résultat de ces examens.

Dans une autre éventualité, seule une intervention chirurgicale mettra en évidence un shunt artérioveineux.

Le tableau clinique réalisé peut être celui de varices en apparence banales, mais un certain nombre d'éléments doivent attirer la suspicion ; la découverte de varices chez l'enfant doit systématiquement y faire penser.

L'existence de varices strictement unilatérales chez un adolescent ou un adulte doit également attirer l'attention ; la récurrence des varices après un stripping, surtout si ces varices sont d'un siège atypique, doivent attirer l'attention et faire diriger le ma-

lade vers le chirurgien. La topographie anormale des varices est un signe intéressant : varices siégeant sur la face externe de la cuisse, de la jambe sur sa face postérieure.

L'association d'un angiome cutané, d'un noevus d'une ostéo-hypertrophie apportent au dossier des éléments très importants dans le sens d'une suspicion de fistule artérioveineuse congénitale. Le meilleur caractère pour évoquer ces varices artérielles est le fait qu'elles se vident incomplètement après expression ou lors de la mise en position proclive, tandis qu'à l'opposé, elles se remplissent très rapidement.

Le diagnostic exact de fistule artérioveineuse sera fait par l'intervention chirurgicale qui mettra en évidence une hypervascularisation, un saignement en nappe, de nombreux vaisseaux d'apparence veineuse mais saignant en jets systoliques. Il faudra rechercher minutieusement là où les communications artérioveineuses qui peuvent être individualisées entre une artériole et une veine adjacente, par exemple au niveau des vaisseaux honteux ou bien encore sur le trajet de la veine saphène externe ou sur la face externe de la jambe ou de la cuisse.

Ailleurs la fistule peut se présenter sous forme d'un tableau clinique d'hémangiomes veineux mais avec une hyperhémie cutanée anormale ; on note une expression incomplète de la tuméfaction vasculaire suivie d'un remplissage rapide. L'intervention chirurgicale là encore apportera la preuve des communications artérioveineuses sur les mêmes signes que précédemment.

Il faut souligner que l'un quelconque de ces tableaux cliniques, paraclinique et chirurgical de communications artérioveineuses peut récidiver sous la forme d'une fistule artérioveineuse franche.

---



## FORMES CLINIQUES

---

### FORMES SYMPTOMATIQUES.

#### Le syndrome de KLIPPEL-TRENAUNAY

Un allongement ostéohypertrophique du membre est associé à des varices unilatérales et noeuds. On doit souligner que l'allongement ostéohypertrophique du membre n'est pas spécifique d'une dysplasie vasculaire, mais peut se voir après une phlébite de l'enfance, une fistule artérioveineuse traumatique. Il semble en effet que l'hypertension veineuse soit le point commun de toutes ces affections ; l'hypertension veineuse serait responsable de l'allongement squelettique, l'hypertrophie ne touchant que les parties molles.

Toutes les dysplasies vasculaires donc pourront donner un syndrome de KLIPPEL-TRENAUNAY. Ainsi en sera-t-il pour les fistules artérioveineuses patentes, les microfistules, les ectasies ou les agénésies veineuses. On la rencontre aussi dans les hémangiomatoses diffuses avec anomalie des voies de retour. A ce syndrome s'associe le plus souvent une anomalie des voies lymphatiques.

### FORMES TOPOGRAPHIQUES.

Comme nous l'avons déjà remarqué, la dysplasie peut être localisée ou diffuse.

En épaisseur elle peut atteindre tous les plans, sous cutanés sous aponévrotique, intramusculaire, intra-osseux. Elle peut toucher un seul de ces plans ou plusieurs ; parfois elle peut intéresser tout un membre sur sa périphérie ; elle est circonscrite à la partie d'un muscle parfois touche tout un muscle ou peut diffuser à un groupe musculaire même à toute une loge musculaire.

En hauteur la dysplasie peut être localisée ou atteindre un segment de membre ou le membre en entier.

Le thorax peut être intéressé hors d'une dysplasie artérioveineuse du membre supérieur ; le pelvis est parfois atteint par une lésion du membre inférieur. Parfois même la moitié du corps est touché.

## FORMES EVOLUTIVES.

Comme nous l'avons déjà remarqué, il existe des fistules artérioveineuses congénitales qui sont inactives ou quiescentes.

Ainsi CORMIER et DIABOLD auxquels nous nous sommes référés pour étudier ces formes cliniques, donnent plusieurs exemples de cet état possible d'une fistule congénitale.

Ils rapportent le cas d'une jeune fille, il y a 14 ans, qui présentait des fistules artérioveineuses multiples entre l'artère et la veine iliaque primitive ; elles furent révélées par la découverte d'un souffle systolique pelvien lors de l'examen systématique ; depuis 14 ans il n'y a aucune modifications.

Certaines fistules artérioveineuses potentielles ne se révèlent que tardivement. Les mêmes auteurs décrivent le cas d'une malade de 48 ans chez laquelle après un traumatisme thoracique violent on découvrit un souffle systolique et un thrill sus-claviculaire qui augmentèrent rapidement d'intensité. La fistule artérioveineuse fut localisée entre le confluent de PIROGOFF et l'artère sous-clavière ; le caractère congénital fut affirmé par l'intervention chirurgicale : un vaisseau anormal faisait communiquer le confluent de PIROGOFF et l'artère sous-clavière sans aucun signe d'hématome organisé et on notait la présence de foyers dysplasiques vasculaires au niveau des ganglions pré scaléniques et dans la profondeur du creux sus-claviculaire.

Ainsi la révélation et l'évolution des fistules artérioveineuses congénitales peuvent se faire de différentes manières. Il peut y avoir une augmentation de volume par poussée d'un foyer dysplasique. On peut assister à la transformation d'un hémangiome veineux en fistule artérioveineuse à gros débit avec douleurs, hyperhémie, souffle et thrill de grande intensité. Une fistule artérioveineuse après plusieurs années de latence, alors que l'on pensait à la guérison, peut récidiver ; la récurrence peut aussi être précoce et rapprochée.

Des hémangiomes caverneux, c'est-à-dire des dysplasies vasculaires qui se présentent cliniquement et opératoirement sous une forme purement veineuse ont de grandes chances de ne pas se transformer en fistules artérioveineuses. Cependant ces fistules peuvent survenir indépendamment de l'aspect clinique ou macroscopique initial et cette évolution est en particulier à redouter dès qu'au niveau d'un hémangiome veineux existent à l'artériographie des petites images d'ectasie capillaire en coupe ou lorsqu'à l'intervention chirurgicale on constate une hyperhémie, une hypervascularisation anormale.

## FORMES COMPLIQUEES.

L'allongement ostéohypertrophique du membre peut devenir monstrueux, souvent alors associé à un éléphantiasis et entraîner une infirmité telle qu'elle nécessite une amputation.

Les hémorragies constituent la deuxième complication grave. Dans les fistules artérioveineuses les hémorragies peuvent être importantes, parfois même être cataclysmiques en particulier lorsque la dysplasie vasculaire intéresse l'os ; celles-ci sont alors très difficiles à contrôler.

D'autres complications moins graves et plus fréquentes existent à côté des précédentes qui peuvent être dramatiques. On rencontre des thromboses, des lacs angiomateux, des varices qui se traduisent par des phénomènes analogues aux phlébites superficielles.

L'hypertension veineuse chronique entraîne des troubles trophiques qui sont souvent observés : phlébo-œdème qui nous l'avons vu peut être associé à un lymphœdème, ulcère, hypodermite nodulaire, etc...

## ASSOCIATIONS LESIONNELLES.

La dysplasie vasculaire est complète ; cliniquement elle apparaît hémodynamiquement artérioveineuse et les fistules artérioveineuses tronculaires sont rarement isolées. Les lésions sont panachées : très souvent il y a association clinique d'hémangiomes, de macrofistules, de microfistules artérioveineuses.

Différentes sortes de malformations peuvent être associées dans le même territoire : malformations lymphatiques, malformations neuroectodermiques, neurofibromatose par exemple, malformations ostéoarticulaires, inégalité des membres avec raccourcissement et atrophie du squelette, pied bot.

Une syndactylie, une mégadactylie, un orteil surnuméraire ou absent sont assez fréquents. A côté des malformations localisées au territoire atteint par la dysplasie vasculaire existent des malformations associées à d'autres territoires : localisations cérébrales, choroidiennes, pulmonaires, viscérales.

Aussi est-il absolument nécessaire devant une fistule artérioveineuse congénitale de demander des examens systématiques.

Un examen simple, le fond d'oeil, pourra apporter des éléments précieux comme la découverte d'un angiome rétinien, une hypertension veineuse qui pourrait commander une phlébographie orbitaire pour rechercher des anomalies des troncs veineux de la base du crâne.

L'électroencéphalogramme demandé comme un examen de routine permettra de constater des anomalies qui feront pratiquer un examen neurologique complété éventuellement par une artériographie.

Un bilan cardiaque et pulmonaire recherche des anomalies à ce niveau. La dysplasie comme nous l'avons déjà écrit peut dépasser la racine du membre et on recherchera alors une atteinte viscérale plus volontier.

La cystoscopie et la rectoscopie s'imposeront alors surtout si on a constaté une hématurie, des rectorragies entraînant une aortographie abdominale.

Les possibilités thérapeutiques seront jugées alors seulement quand cette enquête locale, régionale et générale aura été pratiquée.

Si le fond d'oeil et l'électroencéphalogramme sont utiles dans le cas de fistules artérioveineuses n'ayant pas d'incidence directe sur le cerveau et sur l'oeil, ils sont presque nécessaire dans le cas de fistule artérioveineuse de la sous-clavière et du confluent de PIROGOFF.

Les résultats de ces deux examens sont variables sans qu'il y ait pour autant des malformations associées. VERGOZ, STOPPA et ROCHE dans l'Afrique Française Chirurgicale décrivent un cas de fistule ayant cette localisation et ne présentant aucun signe anormal au fond d'oeil et à l'électroencéphalogramme.

Dans le Mémoire de l'Académie de Chirurgie ces mêmes auteurs décrivent une autre observation de fistule de l'artère sous-clavière et du confluent de PIROGOFF où le fond d'oeil montrait une hypertension rétinienne à droite et l'électroencéphalogramme une hyperexcitabilité corticale diffuse et des signes de souffrance des structures de la base.

Les auteurs rattachent ces troubles électroencéphalographiques à une ischémie relative par hypotension artérielle en aval de la fistule.

Dans notre recherche bibliographique nous avons trouvé l'association d'une fistule de l'artère sous-clavière droite et d'un tronc brachiocéphalique gauche mis en évidence par une aortographie. Ce cas est décrit par O. PERASALO et KYLLONEN.

Les autres observations de fistules artérioveineuses congénitales de l'artère sous-clavière ne comportaient pas d'anomalies associées.

Dans l'observation que nous avons présentée il est intéressant de noter que la fistule n'a été découverte qu'à 50 ans. Était-elle seulement potentielle avant ? Le tronc qui reliait l'artère au confluent

de PIROGOFF semblait n'avoir subi que peu de modification et il est probable qu'elle a toujours existé.

Le chirurgien a découvert une association lésionnelle, un hémangiome, et c'est vraisemblablement la seule qui existait car le bilan de la malade n'a pas apporté d'éléments nouveaux.

---



## TRAITEMENT GENERAL

---

La diversité anatomoclinique des fistules artérioveineuses congénitales laisse prévoir une assez grande variété de traitements indispensables à la disparition de ces fistules .

Nous avons constaté qu'une fistule artérioveineuse évolue assez facilement vers des complications ; il est donc préférable d'intervenir le plus tôt possible sur cette dysplasie. Le danger le plus évident dans les fistules importantes de la partie proximale des membres est l'insuffisance cardiaque et il est indispensable de réduire ces fistules avant l'apparition de l'insuffisance cardiaque, car cette cardiopathie peut être une contrindication à l'intervention chirurgicale.

Si dans les formes de fistule unique le traitement est assez simple et donne en général de bons résultats, dans les formes multiples ou complexes le traitement devient difficile et ses résultats médiocres.

Nous allons d'abord donner des éléments généraux de thérapeutique avec les indications et les méthodes . Nous décrirons ensuite la technique de voie d'abord puis de suppression de la fistule dans le cas précis d'une fistule artérioveineuse de l'artère sous-clavière. CORMIER et DIEBOLD dans la Revue du Praticien distinguent bien deux possibilités : la fistule simple et la dysplasie vasculaire complexe.

Lorsqu'a été mise en évidence une fistule artérioveineuse unique ou en échelle, le traitement est chirurgical et se rapproche de celui d'une fistule artérioveineuse traumatique. Si elle siège sur des collatérales accessoires l'acte le plus simple est l'exérèse entre deux ligatures ; cette méthode est d'autant plus recommandable que souvent l'artère et la veine sont dysplasiques.

Si elle se fait par un canal de communication, une section suture supprimera cette communication en conservant la continuité artérielle. Si la fistule est en échelle, il sera pratiqué à chaque fois une section suture.

Une fistule latérolatérale sur un axe vasculaire principal laisse discuter une suture latérolatérale ou une greffe si l'artère est le siège d'une ectasie.

Il est indispensable d'avoir un diagnostic précis de la topographie de la fistule. Juste avant l'intervention le foyer maximum ou les foyers d'un thrill sont repérés. Pendant l'intervention chirurgicale dans le même but on peut utiliser un stéthoscope stérile.

Il est aussi possible de faire un cathétérisme per-opératoire avec phono-angiographie et une artériographie per-opératoire.

Il est très important après la cure de ou des fistules de répéter ces examens pour vérifier l'absence de communications artérioveineuses résiduelles.

Lorsque la communication artérioveineuse est intra-osseuse, il faut repérer les pédicules afférents et efférents, les lier et l'os ayant été déconnecté combler la communication intra-osseuse ; il est parfois plus simple de faire une résection d'un os d'importance secondaire.

D'ALLAINES, MAILLET et DAVID dans le Mémoire de l'Académie de Chirurgie décrivent bien les méthodes de localisation des fistules durant l'intervention chirurgicale.

Le chirurgien doit se livrer à deux manoeuvres : l'assèchement temporaire du champ opératoire et la découverte des fistules.

L'assèchement temporaire du champ opératoire est assuré de façon efficace par abord premier de l'artère nourricière principale que l'on peut à la demande interrompre à l'aide d'un clamp ou laisser ouverte. Parfois ce n'est pas possible notamment au niveau de la main et du pied. Un garrot pneumatique ou élastique amovible fera l'affaire. Il ne faut pas utiliser une bande d'ESMARCK car l'interruption circulatoire doit, en effet, être amovible à volonté. Le repérage exact des fistules ne peut se faire qu'à courant ouvert.

Après l'assèchement du champ opératoire le chirurgien recherche les fistules.

L'artère nourricière découverte, c'est vers les veines fléxueuses qu'il faut se porter et c'est à partir d'elles que l'on cherche progressivement les fistules.

Cette recherche est aidée par deux instruments : un stéthoscope stérile qui permet de localiser le foyer le plus intense du souffle. Ce doit donc être un stéthoscope de petit calibre. Il permet aussi d'ausculter la veine en aval de la fistule cependant qu'avec une pince on tente de la trouver en l'interrompant.

Un micro manomètre a le même intérêt donnant cependant des renseignements plus précis. Introduit dans la veine collectrice de la fistule il inscrit en permanence la pression et le souffle qui s'y trouvent (sonde d'ALLARD, LAURENCE). Ce cathéter peut être déplacé pour suivre les fistules éventuelles.

Grâce à ces témoins visuels et audibles, on peut avec une dissection réduite au minimum (une mince pince à disséquer cherchant à tâtons méthodiquement le siège possible d'une fistule) détecter le siège des fistules. Celles-ci seront alors interrompues avec conservation ou non de l'axe artériel.

Nous venons d'envisager le cas de fistules simples. L'intervention devient très différente s'il s'agit d'une dysplasie vasculaire complexe.

Il n'est plus question ici de réaliser une intervention vasculaire, il faut réaliser une exérèse passant au large de la lésion et tout un muscle parfois toute une loge musculaire sont enlevés.

Une telle intervention n'est justifiée que si le sacrifice fonctionnel qu'elle entraîne est mineur ou facilement suppléé. Au niveau de la main et de la face antérieure de l'avant bras où il n'en n'est pas ainsi, il est nécessaire de faire appel à des méthodes palliatives. On ne pratiquera pas la ligature artérielle en amont car elle ne réduit que brièvement et temporairement le débit circulatoire et est de plus susceptible d'aggraver une ischémie relative.

On pratique une intervention de déconnection dont le principe est d'isoler l'angiome artérioveineux en supprimant tous les vaisseaux afférents et efférents pour les rendre hémodynamiquement inactifs.

La lutte contre l'hypertension veineuse et ses conséquences est absolument fondamentale quand un traitement radical n'a pu être fait.

Des varices secondaires peuvent être le siège d'une incontinence majeure aggravant les troubles trophiques ou être responsables de phlébites à répétition douloureuses et qui elles aussi aggravent les troubles trophiques ; dans ce cas on en pratiquera l'exérèse et des scléroses peuvent être adjoindues en complément.

Pour lutter contre la stase veineuse, ce qui diminue les troubles trophiques et surtout limite, voire évite l'allongement ostéohypertrophique du membre chez l'enfant, VAN DER NOLEN préconise la bande caoutchoutée. On peut aussi utiliser une bande élastique mais le résultat est moins bon. Ces bandes luttent également contre la stase lymphatique relevant de malformations lymphatiques associées.

Les complications posent des problèmes particuliers ; une amputation peut être nécessaire dans des localisations périphériques lors de l'apparition d'une récurrence avec hémorragie itérative.

Une intervention à visée radicale est indispensable dans le cas d'insuffisance cardiaque qui est une complication peu fréquente.

Une épiphysiodèse est pratiquée en temps opportun, lorsqu'il se produit un allongement du membre.

Cette épiphysiodèse est préférable à une fistule artérioveineuse ou une ligature d'un gros tronc veineux sur le membre opposé visant à augmenter la croissance du membre.

---

## TRAITEMENT D'UNE FISTULE DE L'ARTERE SOUS-CLAVIERE

---

Après avoir donné des éléments du traitement général des fistules artérioveineuses congénitales, nous allons décrire les techniques employées dans le cas d'une fistule artérioveineuse de l'artère sous-clavière.

La succession des différentes méthodes d'abord du creux sus-claviculaire depuis le début du siècle jusqu'à nos jours occupera la première partie de cet exposé. Nous aurons recours à des publications parues depuis 1945 jusqu'à la période présente.

Nous analyserons ensuite les différentes techniques employées pour supprimer la fistule et les résultats qui en découlent.

Dans un article du Lyon Chirurgical, P. SANTY et M. BERARD en 1945, nous décrivent quelques techniques. DUVAL, en 1910, aborde le médiastin antérieur après résection de la moitié interne de la clavicule et d'une partie du manubrium sternal ainsi que du cartilage de la 1<sup>re</sup> côte. C'est une voie d'abord large, mais qui implique un délabrement osseux assez important. SENCERT, lui, pratique une résection qui intéresse le manubrium sternal dans sa totalité.

CONSTANTINI sectionne la clavicule à sa partie moyenne et libère les insertions cléidomastofdiennes ; le segment interne de cet os est rabattu vers le bas après désarticulation sternoclaviculaire.

La première côte est réséquée dans son segment sternoscalé-  
nique. Il est alors facile de refouler en dehors le cul de sac pleural et d'accéder largement au médiastin antérieur. La sous-clavière peut être suivie dès lors de son émergence aortique jusqu'au creux sus-claviculaire.

Cette résection segmentaire de la première côte ne présente aucun inconvénient, la statique thoracique étant conservée grâce à la superposition du plan claviculaire. On ne saurait oublier néanmoins que dans leur segment antérieur, même en cas de résection sous

périostée, la régénération des côtes n'est qu'extrêmement tardive et imparfaite.

La deuxième côte ne saurait être réséquée sans danger dans la crainte d'une hernie pulmonaire secondaire et de fâcheuses conséquences.

Il faut faire un drainage profond médiastinal, car il y a risque d'hématome.

Ainsi pour ces deux auteurs l'abord délibérément large des vaisseaux leur semble justifié dans cette chirurgie difficile ou l'essentiel est de voir clair et de parer rapidement au risque toujours possible d'hémorragies brutales et parfois dramatiques.

Trois ans plus tard paraît dans le *Mémoire de l'Académie de Chirurgie* un article de PETROV où celui-ci décrit de façon plus détaillée que les précédents et un peu différente une méthode de découverte de la fistule.

L'auteur fait une incision en T couché dont la branche verticale descend entre les faisceaux du muscle sternocléomastofdien, jusqu'à la face antérieure du sternum, la branche horizontale suivant le bord inférieur de la clavicule puis le sillon deltopectoral.

Ensuite PETROV pratique une division du sternocléidomastofdien, une section du grand pectoral à un centimètre au-dessous de la clavicule et une section du tendon du petit pectoral, puis une résection de la clavicule à son tiers interne avec désarticulation sternoclaviculaire. L'auteur termine par une résection du bord sternal et de la partie interne de la première côte.

Cette méthode est proche de celle de DUVAL. C'est un abord large mais favorable à la recherche de la fistule.

Ensuite le plan veineux cache le tronc artériel c'est-à-dire le tronc brachiocéphalique et le segment vertical de l'artère sous-clavière. Si le tronc veineux n'est pas trop volumineux, on l'écarte, on décolle la plèvre médiastine, on récline la carotide interne et on arrive ainsi au-dessus de l'aorte sur le segment ascendant de la sous-clavière et on le clamp. C'est l'attitude qui paraît préférable à l'auteur. Si le tronc brachiocéphalique est gênant il faut écarter l'obstacle veineux en sectionnant la veine jugulaire, la veine sous-clavière et le tronc brachiocéphalique lui-même. Cette manœuvre seule permet de découvrir l'artère et c'est l'attitude que l'auteur adopte finalement.

Dans le mémoire de l'Académie de Chirurgie, DIEULAFE, LO, SIRVAIN relatent en 1950 une observation, observation critiquée par R. LERICHE.

Le chirurgien commence par une incision sus-claviculaire horizontale qui met en évidence une grosse masse pulsatile et qui présente un thrill violent déjà observé par l'examen clinique. Il incise l'aponévrose cervicale superficielle et sectionne partiellement le bord du sternocléidomastoïdien ; les jugulaires interne et externe sont sectionnées entre ligatures. La jugulaire interne est très dilatée. Il lie plusieurs artères dont la vertébrale.

Le pneumogastrique est respecté. Puis il pratique une désarticulation de l'extrémité interne de la clavicule. Le tronc brachiocéphalique est caché par la première côte et le manubrium sternal ; on ne peut l'atteindre.

LERICHE critique cette attitude.

Il faut être maître de l'hémostase artérielle. On n'est jamais sûr d'éviter une fissuration et de pouvoir dépasser le pôle cardiaque de l'anévrisme. Il est nécessaire de faire un vole cutanéο-osseux partant du milieu du sternum ou d'au-delà sur la gauche descendant jusqu'à la troisième côte et sectionnant les deux premières côtes et la clavicule. C'est une voie décrite par KOCHER reprise par FIOLE et DELMAS dans leur livre sur la découverte des vaisseaux profonds. Selon LERICHE, cette voie doit être systématiquement employée dans le cas de fistule de la sous-clavière. En effet si cette méthode est plus délabrante que les précédentes, elle donne un champ opératoire plus important facilitant donc l'hémostase ; la découverte préalable de la bifurcation du tronc brachiocéphalique permet de substituer la fermeture de la fistule par voie endoveineuse à l'extirpation.

En 1955, NICOL, BAREAU et LESOUDER dans le Mémoire de l'Académie de Chirurgie, après avoir soupesé l'intérêt de l'artériographie et du cathétérisme et en avoir discuté la technique décrivent la méthode d'approche des anévrysmes artérioveineux sous-claviers.

Les auteurs jugent dangereux d'aborder la région de la fistule avant d'avoir fait un diagnostic topographique précis. En effet REHN cite deux cas de fistule artérioveineuse, l'une de l'artère vertébrale et l'autre du tronc thyroïdico-cervico-scapulaire pour lesquels le diagnostic clinique de fistule sous-clavière avait été porté et avait entraîné des tâtonnements opératoires inutiles et dangereux.

Pour palier à ces inconvénients on peut utiliser l'artériographie rétrograde par voie axillaire ou carotidienne après clampage provisoire en aval. On peut aussi par voie veineuse axillaire enfoncer un cathéter souple jusqu'au contact de la fistule. L'artériographie per-

opératoire est donc très utile pour prévoir et étendre les indications de la chirurgie conservatrice.

Afin de réaliser l'hémostase les auteurs passent un lac sous chacun des gros troncs vasculaires afférents et efférents et cela à quelque distance de la région anévrysmale elle-même. Il faut isoler le tronc artériel brachiocéphalique, le tronc veineux inominé l'origine des vaisseaux axillaires enfin la carotide primitive et la jugulaire interne. Les lacs sont remplacés par des clamps au début du temps de réparation vasculaire.

Pour aborder la région sus-claviculaire il est nécessaire de réaliser un champ combiné cervical et thoracique. Les auteurs pratiquent une résection temporaire des deux tiers internes de la clavicule, l'ablation d'une partie du manubrium sternal et du segment antérieur intrascapulaire de la première côte et de son cartilage.

Cette technique se rapproche de celle de DUVAL et celle de PETROV.

L'année précédente, en 1954, dans l'*American Heart Journal*, PERASALO et KYLLONEN indiquent quelle est la technique de HOLMAN, technique qui consiste à faire une résection sous périostale de la partie moyenne de la clavicule.

Les auteurs préfèrent la médiastinotomie sternoclaviculaire rapportée par KILLIAN et qui donne une très bonne exposition du champ opératoire. Cette technique peut être étendue bilatéralement tout en laissant intact la clavicule et l'importante articulation sternoclaviculaire. C'est une technique moins difficile qu'une résection soigneuse sous périostale de la clavicule.

CORMIER en 1956, indique trois techniques d'abord des vaisseaux de la base du cou. ELKIN utilise le volet suivant : par un abord extrapleurale après relèvement d'un couvercle cutanéomusculaire à charnière gauche, il résèque la moitié interne de la clavicule, la deuxième côte en sous-périoste et enlève la moitié droite du manubrium sternal et écarte la berge interne du sternum et la première côte. La plèvre n'est pas ouverte, les vaisseaux mammaires internes sont liés et le jour est bon.

La résection de la deuxième côte a été critiquée par P. SANTY et M. BERARD en 1945, ces auteurs affirmant que cette technique laisse craindre une hernie pulmonaire secondaire et de fâcheuses conséquences.

Ensuite, CORMIER décrit la technique de GORDON TAYLOR qui pratique une incision sus-sternale horizontale débordant dans le creux sus-claviculaire des deux cotés. une sternotomie verticale médiane jusqu'au troisième espace, le sternum étant sectionné horizon-

talement à ce niveau. Le jour est également bon.

Enfin, MARTOREL pratique une voie transpleurale droite avec ablation de la troisième côte ce qui permet le contrôle du tronc brachiocéphalique et de la veine cave supérieure ainsi que l'isolement du pneumogastrique et du phrénique. Puis, par une incision sus-claviculaire, il libère et lie la carotide primitive, la sous-clavière et les veines jugulaires externe, interne et sous-clavière.

En 1957, LIARAS, HOUEL et APROSIO, dans l'Afrique Française Chirurgicale, décrivent l'ensemble de l'intervention chirurgicale utilisée pour la cure d'une fistule artérioveineuse de la sous-clavière droite. Ils emploient la technique de GORDON TAYLOR : longue incision sus-claviculaire droite oblique en bas et en dedans et se recourbant au milieu du sternum pour descendre verticalement jusqu'à la troisième côte, avec refend sternal transversal. Ils réalisent l'hémostase pas à pas avec section du sternocléidomastoïdien, de la veine jugulaire interne puis des muscles scalène antérieur et sous-hyoïdien. Ils mettent en place un écarteur de TUFFIER. Il y a eu moucheture de la plèvre droite sur laquelle le chirurgien met en place un tamponnement. Mais le malade meurt d'un double pneumothorax. Le pneumothorax droit n'a pas été drainé, ni aspiré. Le pneumothorax gauche a été produit probablement par la sternotomie. Il faut donc se méfier du pneumothorax traumatique en sternotomie.

Il est nécessaire pour ces auteurs de faire une radio sur la table en fin d'opération. La ponction des deux plèvres avec manométrie est à déconseiller formellement, car des cas mortels sont connus.

VERGOZ C., STOPPA R. et ROCHE P. indiquent comme méthode d'abord la voie d'ARNULF. Pour eux cette méthode est idéale pour les fistules artérioveineuses de localisation dangereuse. Ils ont obtenu un résultat définitif excellent après quelques minimales complications pleuropulmonaires, mais une légère subluxation sternoclaviculaire subsiste.

La voie d'ARNULF est plus simple, plus facile à élargir et à adapter en toute circonstance que les autres voies d'abord des vaisseaux cervico-médiastinaux.

Alors que la précédente observation paraissait en 1958 dans l'Afrique Française Chirurgicale, les mêmes auteurs dans le Mémoire de l'Académie de Chirurgie, la même année, décrivent aussi la même technique toujours pour une fistule artérioveineuse entre le confluent de PIROGOFF et l'artère sous clavière droite. L'hémostase se fait par des lacs sur le tronc brachiocéphalique artériel l'artère

carotide primitive en aval de la lésion, les jugulaire interne et externes et la veine sous clavière ainsi que le tronc brachiocéphalique veineux.

L'artériographie per-opératoire carotidienne ne donne rien. Les auteurs affirment que lorsqu'on ignore le siège exact de la lésion, la voie d'ARNULF présente l'avantage d'être adaptée à de multiples éventualités.

Nous nous sommes référés dans cette analyse des différentes voies d'abord des vaisseaux sous-claviers à la fois à des publications portant sur des fistules artérioveineuses d'origine traumatique et des publications portant sur des fistules congénitales. En effet dans un cas comme dans l'autre, la voie d'abord est la même.

Dans l'observation que nous avons présentée, le chirurgien aborde le creux sus-claviculaire par exérèse de la clavicule, section du sous-clavier, du scalène antérieur et la jugulaire interne entre deux ligatures appuyées. Il a exposé la veine axillaire aupaavant. Cette technique fait peu de délabrement osseux et a été jugée suffisante, la localisation de la fistule ayant été précise dès le début de l'intervention.

Après avoir étudié les différentes voies d'abord de l'artère sous-clavière, nous allons passer en revue les différentes façons de traiter la fistule et les résultats qui en résultent.

Nous avons déjà affirmé dans les généralités que la cure était variable en fonction du type de fistule. On pratique une suture section s'il y a un canal entre l'artère et la veine, une suture latérale ou la pose d'une greffe si la fistule est latérolatérale et la suppression des vaisseaux afférents et efférents devant une dysplasie complexe.

Il est remarquable que la cure d'une fistule artérioveineuse congénitale est très proche de celle d'une fistule artérioveineuse traumatique.

Nous avons en effet trouvé deux études parallèles de ces deux formes de cure. L'une pour les fistules traumatiques est de CORMIER, l'autre pour les fistules congénitales est de PERASALO et KYLLONEN.

Dans les deux cas les auteurs rejettent la simple ligature artérielle en amont car la circulation collatérale continuera entraînant une aggravation des conditions périphériques. Dans l'étude sur les fistules congénitales les auteurs réduisent cette possibilité à certaines fistules intra-crâniennes et particulièrement dans le cas de pulsions exophtalmiques.

La double ligature en aval est à rejeter aussi. On peut faire des ligatures d'amont et d'aval de la veine et de l'artère bien que CORMIER préfère la simple ligature d'amont et d'aval de l'artère.

La suture latérale de l'artère et de la veine et la greffe sont bien préférables, car elles préservent la continuité artérielle. Elle est pratiquée pour une fistule traumatique comme pour une fistule congénitale.

Enfin, dans le cas de fistule congénitale on lie le canal ou les canaux reliant l'artère à la veine lorsqu'il s'agit d'une fistule tronculaire unique ou en échelle.

Ces deux études réalisées toutes deux dans le cadre de fistule de la sous-clavière et médiastino-cervicale ont paru il y a quinze ans. Actuellement les méthodes conservatrices sont employées de plus en plus mais elles ne sont pas toujours possibles comme dans le cas de dysplasie vasculaire complexe.

Nous allons maintenant rapporter quelques observations avec les techniques employées et leur résultat. Les exemples choisis concernent tous une fistule de l'artère sous-clavière.

PETROV en 1948 fait une endo-anévrismorrhaphie avec réparation artérielle au moyen de greffes veineuses libres. Selon lui il faut clamper l'artère au-dessus de la bifurcation du tronc artériel brachio-céphalique mais si l'anévrisme siège plus en amont on est en droit de clamper le tronc lui-même. L'interruption temporaire de la circulation carotidienne n'est généralement pas suivie de troubles cérébraux.

Cette technique donne d'excellents résultats.

Par contre lorsque DIEULAFE, LO et SIRVAIN pratiquent une double section de l'artère et de la veine entre deux ligatures, si la cyanose et le gonflement disparaissent dans le membre, il reste une certaine impotence fonctionnelle.

Dans la critique que LERICHE fait de cette intervention, il affirme que dans la situation de l'artère sous-clavière, l'hémostase provisoire des deux bouts de la sous-clavière, la ligature de la vertébrale et du tronc bicervicoscapulaire sont compliquées mais possibles.

Cette position est confirmée par d'autres observations que nous avons déjà rapportées.

Il affirme enfin avoir vu après résection de la sous-clavière des douleurs, de l'atrophie et de la faiblesse musculaire dans le membre correspondant.

Plus intéressant est la statistique que NICOL, BAREAU et LESOUDER présentent en 1955 sur les résultats obtenus à partir de ces différentes techniques quand elles sont appliquées à l'artère sous-clavière. Sur vingt cas, 9 ont retrouvé une continuité du courant artériel donnant un résultat anatomique et fonctionnel excellent.

Onze cas, mis à part deux cas de mort par hémorragie opératoire subissent des interventions supprimant la circulation artérielle.

Cinq fois fut réalisée la résection de toute la région anévrysmale; quatre fois la circulation artérielle fut arrêtée lors de deux ligatures multiples, une simple ligature en amont et un enrobage de l'anévrysme par des lamelles de cellophane. On obtint une fois une gangrène sèche de la main droite par excision de l'anévrysme et deux fois des troubles ischémiques sérieux après excision et quadruple ligature : oedème, amyotrophie, cyanose et douleur.

La conservation est donc souhaitable puisque dans un tiers des cas des troubles ischémiques qui peuvent être très graves surviennent quand la continuité est supprimée. Pour les auteurs la conservation est souvent réalisable.

Dans les deux cas présentés par VERGOZ, STOPPA et ROCHE, le chirurgien pratique une suture de l'orifice artériel et obture la veine. Le résultat est excellent. L'hémostase préalable du tronc brachiocéphalique et de l'artère carotide primitive ne semble pas occasionner de troubles ischémiques.

LIARAS HOUEL et APROSIO appliquent la même technique mais il n'est pas possible d'en connaître le résultat puisque le malade est mort en fin d'intervention.

Plus récemment VILLAR, BIRBIS, CONARDEAU et HORTON rapportent une intervention où ils ont simplement fait une ligature d'amont artérielle et veineuse. A la fin de l'intervention la tension artérielle est nulle au bras gauche, coté de la ligature de la sous-clavière, mais la main du malade est chaude. 48 heures après le pouls réapparaît intermittent mais régulier ; douze jours plus tard la tension artérielle est à onze/huit.

Les auteurs interprètent cette tension artérielle normale comme étant due à la suppléance de l'artère vertébrale dilatée par une action sympathique due au pur hasard. En effet plusieurs jours après l'intervention le malade a eu un syndrome de Claude Bernard Horner et celui-ci ne peut s'expliquer que par la longue compression exercée sur la face latérale des corps vertébraux lors de l'hémostase au doigt de la sous-clavière.

Dans l'observation que nous avons rapportée, la fistule était tronculaire et facilement repérable ; l'hémostase a été réduite au minimum et la continuité artérielle respectée. Le résultat en a été excellent.

La cure de la lésion dysplasique angiomateuse associée n'a posé aucun problème chirurgical. Ce cas était donc simple et le respect de la continuité artérielle s'imposait puisque la fistule était tronculaire et pouvait être tranchée entre deux ligatures.

Nous pouvons conclure que dans la majorité des cas le maintien de la continuité vasculaire est possible et qu'elle est bien préférable à une résection de la région ou à une ligature des vaisseaux.

L'abord du creux sus-claviculaire présente des dangers dont les principaux sont les hémorragies et les pneumothorax traumatiques.

Dans les premières interventions la voie d'abord est large avec sternotomie et résection des deux premières côtes. Dans nos observations les plus récentes, le chirurgien se contente d'une luxation inféro-externe de la clavicule.

Enfin dans celle que nous avons présentée le chirurgien pratique une exérèse de la clavicule.

Ces dernières interventions sont moins délabrantes et laissent un jour suffisant pour l'hémostase préalable et la cure de la fistule.

---



TABLEAU RECAPITULATIF DE QUELQUES CAS DE FISTULES ARTERIOVEINEUSES

|           | Souffle et Thrill | Hypertension veineuse | Perte de continuité | Ischémie   |
|-----------|-------------------|-----------------------|---------------------|------------|
| CORMIER   | +                 | -                     | -                   |            |
| PERASALO  | +                 | -                     |                     |            |
| SANTY     |                   |                       | +                   | -          |
| VILLAR    | +                 | -                     | +                   | -          |
| PETROV    |                   |                       | -                   |            |
| DIEULAFE  | +                 | +                     | +                   | +          |
| NICOL     |                   |                       | 9 -<br>9 +          | 3 +        |
| LIARAS    | +                 | +                     | -                   | 6 -        |
| VERGOZ 1  | +                 | -                     | -                   | -          |
| VERGOZ 2  | +                 | -                     | -                   |            |
| Personnel | +                 | -                     | -                   |            |
| Total     | 8 +<br>0 -        | 6 -<br>2 +            | 15 -<br>11 +        | 9 -<br>4 + |



## CONCLUSION

---

### NOTRE OBSERVATION.

L'observation que nous avons présentée s'intègre parfaitement dans le contexte des fistules artérioveineuses congénitales.

L'histogénèse nous a démontré le mécanisme par lequel une fistule artério-veineuse est fréquemment associée à des dysplasies angiomateuses. L'anatomie pathologique nous a fait constater expérimentalement ce fait. La clinique la plus fréquente s'appliquait à notre cas, mais l'origine congénitale en était difficile à déceler, car aucun des signes associés classiques n'étaient présents. Aucune autre malformation congénitale n'a été découverte par les examens cliniques et paracliniques.

L'abord de la fistule bien que délicat d'après notre bibliographie n'a pas posé de difficultés. Enfin la cure proprement dite de cette fistule s'est avérée fort simple, puisqu'elle ne consistait qu'en un canal reliant l'artère sous-clavière au confluent de PIROGOFF, la dysplasie angiomateuse associée ne posant aucun problème fonctionnel.

Ainsi les fistules artérioveineuses congénitales de l'artère sous-clavière ne présentent pas beaucoup de particularités par rapport aux autres localisations. Si leur abord est délicat leur cure est plus simple que celle des fistules complexes des extrémités distales des membres.

### LA CONDUITE A TENIR.

#### En général :

Les procédés radicaux s'imposent devant toute dysplasie vasculaire qu'elle soit simple ou complexe. Mais il est indispensable que les conséquences fonctionnelles de l'intervention soient nulles ou tolérables et que le risque vital ne soit pas mis en jeu. Sinon seuls les procédés palliatifs pour lutter contre l'hypertension veineuse resteront à la disposition du médecin. Si la fistule est complexe et asymptomatique on s'abstiendra.

Pour une fistule congénitale de l'artère sous-clavière :

- Le risque de l'intervention.

Dans le cas précis de fistule artérioveineuse congénitale entre l'artère sous-clavière et le confluent de PIROGOFF ou une autre veine, nous avons vu que l'exérèse ou la ligature artérielle pouvaient avoir des conséquences graves : Impotence, oedème, cyanose et même gangrène. Nous avons constaté aussi que le risque opératoire n'était pas négligeable. Notre bibliographie nous a fait remarquer une mort par double pneumothorax et deux morts par hémorragie.

- Le risque de l'abstention.

Par contre, l'étude clinique démontre que cette localisation de fistule artérioveineuse peut présenter un risque vital lorsqu'elle est assez importante par son débit, l'hypertrophie puis l'insuffisance cardiaque et un risque fonctionnel pour le membre correspondant.

- En conséquence.

Devant ces différents risques dûs à la fistule elle-même ou à l'intervention, nous pouvons cependant affirmer qu'il faut soumettre dans pratiquement tous les cas, cette fistule au chirurgien, les méthodes actuelles de réanimation limitant beaucoup le risque opératoire et la continuité de l'axe artériel et veineux étant respectée dans la majorité des cas.

Si, comme l'affirment O. PERASALO et K. E. J. KYLLONEN dans le cas de fistule artérioveineuse traumatique il semble préférable de retarder l'intervention jusqu'au moment où la circulation collatérale est établie, à moins d'un danger immédiat de gangrène, dans le cas de fistule artérioveineuse congénitale le médecin a toutes les raisons de confier au chirurgien son malade le plus vite possible.

oooOooo

Vu, le Président de Thèse

Professeur BOUVRAIN

Vu, le Doyen de la Faculté de  
Médecine Lariboisière-St-Louis

Professeur M. FOURNIER

Vu et Permis d'imprimer

Le Recteur de l'Académie de Paris

R. MALLET



## BIBLIOGRAPHIE

---

D'ALLAINES, MAILLET, DAVID. -

Comment localiser de façon précise les fistules artérioveineuses.  
Mémoire de l'Académie de Chirurgie - avril-mars 1963 89  
n° 14-15, page 440-454.

ANFOSSI C., BULHIO C., DUCHINI L. -

Fistules artérioveineuses congénitales.  
Archives Sciences médicales mars 1960.

BOURDE. -

Les fistules artérioveineuses congénitales.  
Journée de Chirurgie 1953 - 69, pages 728-748.

CALY. -

Fistules artérioveineuses congénitales.  
Mémoire de l'Académie de Chirurgie 1953, 79, pages 152-157.

CORMIER, DUBOYS, BINET. -

Fistules artérioveineuses congénitales multiples d'évolution  
maligne par son retentissement local et cardiaque.  
Presse Médicale, 27 mai 1964, 72, pages 1555-1560.

CORMIER J. M. R., DIEBOLD J. -

Varices et dysplasies vasculaires des membres.  
Revue du Praticien 1er mai 1970, pages 2079-2100

GARCIA M., VALLARINO G., BERTOLINI. -

Les fistules artérioveineuses congénitales.  
Minerva Ped. 1963, 25 février, 15 n°8, p. 213-233

LERICHE. -

Anévrysmes artériels et fistules artérioveineuses.  
Physiopathologie et Traitement.  
Masson 1949 Paris.

MALAN. -

Bases physiopathologiques du traitement chirurgical des fistules artérioveineuses congénitales.

Mémoire de l'Académie de Chirurgie 1960, 86, n° 8-9, pages 259-263.

MARTINET, TUBIANA. -

Pathologie des veines.

Do in ed Paris 1950.

SERVELLE. -

Des malformations congénitales des veines.

Revue de Chirurgie 1949, 63, pages 88-106.

STEINBERG, TILLOTSON, HALPERN. -

L'étude radiologique des fistules artérioveineuses congénitales et traumatiques de la grande circulation.

Américan J. Roentgen. février 1963, 89 n°2, pages 343-357.

WERTHEIMER, SANTOT. -

Pathologie vasculaire des membres.

Masson 1957.

oOo

CORMIER J. M. R. -

Diagnostic et traitement des anévrysmes artériels et fistules artérioveineuses du tronc brachiocéphalique.

Thèse, Paris 1956, n° 234, 140 pages.

CORMIER J. M. R., et KAMOUN J. -

Traitement d'urgence d'une fistule artérioveineuse fraîche jugulo-sous-clavière.

Presse Médicale, novembre 1967, 75, n°46, pages 2333-2336 (Bibliographie).

DIEULAFE LO et SIRVAIN. -

Anévrysme artérioveineux jugulo-sous-clavier

Mémoire de l'Académie de Chirurgie 28 juin-5juillet 1950, 76, n° 24-25, pages 696-698.

FRANKLIN, MANKIN. -

Anévrysmes artérioveineux du tronc brachiocéphalique.

Arch. Int. Med. septembre 1955, 96, n°3, pages 413-417 (bibliographie).

LIARAS, HOUEL, APROSIO. -

Anévrysmes artérioveineux de la sous-clavière droite.  
Afrique Française Chirurgicale, juillet-août 1957, 15, n°4  
pages 378-381.

LIARAS, HOUEL J. -

Meurtrière sournoiserie d'un pneumothorax bilatéral. Complications d'une sternotomie médiane avec cléidotomie interne pour cure de fistule artérioveineuse sous-clavière.  
Mem. Acad. Chir. 3-10 juil. 1957. 83 n° 21-22 p. 631-637.

MARTORELL F. -

Anévrysme artérioveineux traumatique entre le tronc brachio-céphalique artériel et l'origine de la veine cave supérieure.  
Revue espàn Cardiol. 1952 mars-avril, 6, n°2. pages 97-102 (Bibliographie).

NICOL M., BAREAU A., LESOUDER R. -

La chirurgie conservatrice des anévrysmes artérioveineux sous-claviers.  
Mémoire de l'Académie de Chirurgie 1955, 81, n° 31-32, pages 925-931 - 6 figures.

PERASALO O., KYLLONEN K. E. J. -

Une fistule artérioveineuse sous-clavière congénitale et un tronc brachio-céphalique chez un même malade.  
American Heart Journal septembre 1954, 48, n°3, pages 463-470 (bibliographie).

PETROV M. -

Endo-anévrysmorrhaphie pour anévrysmes artérioveineux sous-clavier endoscalémique.  
Mémoire de l'Académie de Chirurgie, octobre 1948, 74, n° 25/26, pages 612-615.

PETROV M. -

Endo-anévrysmorrhaphie intrasacculaire pour anévrysme artérioveineux du segment endoscalénique des vaisseaux sous-claviers gauches.  
Journal de Chirurgie 1949, 65, n°9, pages 511-519, (Bibliographie).

SANTY P. BERARD M. -

Anévrysme artérioveineux de l'artère sous-clavière. Résection guérison.  
Lyon Chirurgical mars-avril 1945, 40. n°2 pages 264-266.

STABERT C., NICOL M., TACHER J. -

Exploration angiographique des anévrysmes artérioveineux sous-claviers d'origine traumatique.

J. Radiol. Elect. novembre décembre 1956, 37, n° 11-12, pages 883-886 (Bibliographie).

VERGOZ C., STOPPA R., ROCHE P. -

Fistule artérioveineuse du confluent veineux de PIROGOFF droit et artère sous-clavière droite.

Afrique française de Chirurgie février 1958, 16, n° 1, pages 82-83.

VERGOZ, STOPPA, ROCHE. -

Fistule artérioveineuse entre le confluent de Pirogoff et l'artère sous-clavière droite.

Mémoire de l'Académie de Chirurgie 21-28 mars 1958 84, n° 16-17, pages 511-514.

VILLAR J., BIRBIS P., CONARDEAV J.J. HONTOM. -

L'histoire héroïque d'un anévrysme artérioveineux jugulo-sous-clavier.

Presse médicale 14 janvier 1961, 63, n°2, page 67-68.

---



STAMPED IN ORDER OF PRIORITY

Stamp in upper right corner of each page, indicating  
the date and time of stamping, and the name of the  
person who stamped it. The stamp is in the form of a  
rectangle, with the date and time in the top half, and  
the name in the bottom half.

STAMPED IN ORDER OF PRIORITY

Stamp in upper right corner of each page, indicating  
the date and time of stamping, and the name of the  
person who stamped it. The stamp is in the form of a  
rectangle, with the date and time in the top half, and  
the name in the bottom half.

STAMPED IN ORDER OF PRIORITY

Stamp in upper right corner of each page, indicating  
the date and time of stamping, and the name of the  
person who stamped it. The stamp is in the form of a  
rectangle, with the date and time in the top half, and  
the name in the bottom half.

STAMPED IN ORDER OF PRIORITY

Stamp in upper right corner of each page, indicating  
the date and time of stamping, and the name of the  
person who stamped it. The stamp is in the form of a  
rectangle, with the date and time in the top half, and  
the name in the bottom half.



